FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1911

THÈSE

N° 156

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

HENRI MOYRAND

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né à Grenoble, le 6 Novembre 1878.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE LA

PYÉLOTOMIE

comme traitement de la lithiase rénale

Président : M. R. RECLUS, *Professeur.*

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1911

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M.	LANDOUZY.
Professeurs	MM.	
Anatomie		NICOLAS.
Physiologie		Ch. RICHET.
Physique médicale		GARIEL.
Chimie organique et Chimie minérale		GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales		ACHARD.
Pathologie médicale		DEJERINE. WIDAL.
Pathologie chirurgicale		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique		MARIE (Pierre).
Histologie		PRENANT.
Opérations et appareils		HARTMANN.
Pharmacologie et Matière médicale		POUCHET.
Thérapeutique		MARFAN.
Hygiène		CHANTEMESSE
Médecine légale		THOINOT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie		CHAUFFARD
Pathologie comparée et expérimentale		ROGER.
Clinique médicale		HAYEM. DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT.
Cllinique des maladies des enfants		HUTINEL.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		GAUCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		BALLET (Gilbert).
Clinique des maladies nerveuses		N . .
Clinique chirurgicale		QUENU. RECLUS. SEGOND. DELBET (Pierre).
Clinique ophtalmologique		DE LAPERSONNE.
Clinique des voies urinaires		ALBARRAN.
Clinique d'accouchements		PINARD. BAR. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique		POZZI.
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON.
Clinique thérapeutique		ROBIN.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
BALTHAZARD	DESGREZ.	LENORMANT.	RATHERY.
BERNARD (Léon).	DUVAL (Pierre).	LERI.	RETTERER.
BRANCA.	GOUGEROT.	LOEPER.	RICHAUD.
BRINDEAU.	GREGOIRE.	MACAIGNE.	ROUSSY.
BROCA (André).	GUENIOT.	MAILLARD.	ROUVIERE.
BRUMPT.	GUILLAIN.	MORESTIN.	SCHWARTZ.
CAMUS.	JEANNIN.	MULON.	SICARD.
CARNOT.	JOUSSET.	NICLOUX.	TERRIEN (F.).
CASTAIGNE.	LABBE (Marcel).	NOBECOURT	TIFFENEAU.
CHEVASSU.	LAIGNEL-LAVASTINE.	OKINCZYC.	ZIMMERN.
CLAUDE.	LANGLOIS.	OMBREDANNE.	
COUVELAIRE.	LECENE.	PROUST.	

Le Secrétaire de la Faculte : DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ou improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur P. RECLUS

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHIRURGIEN DE L'HÔTEL-DIEU

A MES PREMIERS MAITRES DE L'ECOLE ET DES HOPITAUX DE GRENOBLE

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

M. le Professeur Duplay (*in memoriam*) (Hôtel Dieu), 1902-1903).

M. le Professeur Reclus (Laënnec, externat 1903-1904).

M. le Docteur Gouget (Lariboisière, int. prov. 1905-1906).

M. le Professeur Le Dentu (Hôtel-Dieu, internat 1906-1907).

M. le Docteur Lejars (Saint-Antoine, internat 1907-1908).

M. le Docteur Demoulin (Saint-Louis, } internat 1908-1909).
M. le Docteur Michaux (Beaujon, }

M. le Docteur Bazy (Beaujon, internat 1909-1910).

A MES AUTRES MAITRES

MM. les Professeurs agrégés Mauclaire, Marion, Castaigne.

MM. les Docteurs V. Veau, G. Labey, chirurgiens des hôpitaux.

INTRODUCTION

Les moyens chirurgicaux dont on dispose aujourd'hui pour le traitement de la lithiase rénale sont au nombre de trois : la *néphrectomie* qui constitue le moyen radical de supprimer et la lésion et la fonction rénale ; la *néphrotomie* ou *néphrolithotomie* qui permet d'aller à travers le parenchyme rénal à la recherche des calculs ; enfin la *pyélotomie* ou *pyélolithotomie* qu'on peut définir « l'ouverture du bassinet dans ses portions extra rénales » et qui permet de le faire sans toucher à l'élément noble du rein. Cette dernière opération, dont l'emploi tend de plus en plus à se généraliser, n'est pas nouvelle, puisque c'est l'année 1880 qui marque la date de sa naissance. Et cependant, aujourd'hui encore, malgré les années écoulées, les nombreuses discussions dont la pyélotomie a été et est encore l'objet, tant en France qu'à l'étranger, témoignent de l'intérêt de la question. Après les recherches auxquelles nous nous sommes livrés, nous ne nous croyons même pas en droit de dire que les discussions récentes l'aient définitivement résolue. Mais, nous estimons utile de venir exposer et rassembler dans ce travail les faits nouveaux publiés dans ces dernières années, n'ayant pour but que d'apporter à l'état actuel de la

question quelques documents et certaines considérations inédites.

Toutefois j'insisterai particulièrement sur les cas qu'il m'a été donné d'observer de près, pendant ma dernière année d'internat. C'est en effet dans le service de M. le docteur Bazy que me fût donnée l'idée de ce travail, et c'est avec l'appui très sûr de sa haute expérience que je l'ai entrepris. Qu'il me permette ici de lui témoigner l'expression de ma profonde et respectueuse gratitude, non seulement pour les précieux documents qu'il m'a confiés et qui occuperont une large place dans ce travail, mais aussi pour les conseils éclairés qu'il n'a cessé de me prodiguer avec sa bienveillance accoutumée, depuis le jour où il m'a autorisé à prendre place parmi ses élèves.

Je ne saurais oublier dans le tribut de reconnaissance que je dois à ceux qui m'ont aidé de leurs conseils et de leurs documents, M. le docteur Marion, qui a bien voulu me communiquer huit observations, la plupart inédites : c'est pour moi une dette nouvelle de reconnaissance à ajouter à une liste déjà longue et ancienne.

Nous publions aussi deux observations inédites que nous a confiées M. le docteur Michon; nous tenons à lui témoigner ici l'expression de toute notre reconnaissance.

Le but que nous nous sommes proposé n'est pas de reprendre la question à son origine, ni d'établir une sorte de revue générale des indications opératoires de la lithiase rénale, ni d'indiquer si tel ou tel cas relève de la néphrectomie ou d'une opération conservatrice. Nous aurons en vue avant tout la pyélotomie, et nous nous

proposons simplement de verser aux débats les observations inédites que nous avons pu recueillir.

De plus, sur le conseil de M. Bazy, et après lui, nous insisterons sur quelques points qui ont peut-être été un peu laissés dans l'ombre jusqu'à présent. Tout d'abord, en ce qui concerne la radiographie, qui bénéficie de jour en jour de nouveaux perfectionnements, nous verrons tout l'intérêt que peut présenter l'examen précis, mathématique, si l'on peut dire, de l'épreuve radiographique dans la détermination du choix de l'intervention opératoire.

Nous pensons démontrer aussi que, loin de restreindre l'emploi de la pyélotomie à des considérations de forme et de mobilité du calcul, ou de septicité urinaire, on peut avec certaines précautions l'étendre à la plupart des calculs du bassinet. Enfin, en ce qui concerne cette intervention, nous pensons prouver qu'on a notablement exagéré les dangers de la formation d'une fistule, et insuffisamment insisté sur l'avantage qu'elle présente de ne pas exposer aux hémorragies secondaires de la néphrolithotomie, et de ne pas entraîner d'altérations de la fonction rénale, comme on l'observe assez fréquemment à la suite de l'incision rénale.

Tel est notre but. Il ne consistera donc nullement à faire le procès, non plus d'ailleurs que l'apologie de telle ou telle opération, mais simplement à montrer, pièces en mains, le mal fondé de certaines argumentations même des plus récentes, et à rechercher dans l'état actuel de la question si l'on doit étendre ou restreindre les indications de la pyélotomie.

Au total, nous ne ferons que développer les conclu-

sions d'une communication apportée par M. Bazy à l'Académie de Médecine le 26 juillet dernier, dans laquelle il montrait que la pyélotomie doit, à l'heure actuelle, en matière de lithiase rénale, constituer, dans tous les cas où elle est possible, la véritable opération de choix à la fois curatrice et conservatrice.

HISTORIQUE

De la période confuse où l'on était lors des premiers essais de chirurgie rénale, nous ne dirons rien. A cette époque, les opérateurs assez téméraires pour aller à la recherche d'un calcul rénal toujours problématique, n'intervenaient que dans des cas de lithiase très avancée, compliquée d'hydronéphrose ou de suppurations variées. La main forcée en quelque sorte, au petit bonheur, ils allaient sur le rein à la rencontre du calcul présumé, et, suivant les dégâts, décoraient l'intervention du nom de néphrotomie, de néphrectomie, etc., sans avoir convenu d'une façon exacte du sens à attribuer à ces diverses appellations. Actuellement, elles sont bien définies, mais nous ne nous attarderons pas à démêler, dans ces tâtonnements chirurgicaux, ceux auxquels on pourrait, d'après les relations opératoires que nous possédons, appliquer le nom de pyélotomie ; c'est là un reproche que l'on pourrait faire à certains travaux parus dernièrement sur la question, et nous nous garderons de nous y exposer.

L'historique véritable de la question ne doit dater que du jour où un opérateur prit le bistouri pour ouvrir de parti pris un bassinet. Cet opérateur fut Czerny, qui, le

premier, en 1880, exécuta avec succès une pyélotomie (1), l'année même où Morris faisait la première néphrolithotomie. Cela se passait neuf années après la première intervention pour lithiase rénale pratiquée par Simon en 1871 pour un rein calculeux qu'il extirpa par néphrectomie.

Les premiers essais de chirurgie rénale, en effet, procédèrent d'une méthode un peu radicale ; rapidement on s'aperçut de ce qu'elle avait d'excessif par les catastrophes assez retentissantes qui succédèrent à son emploi, et qui étaient d'ailleurs fort excusables étant donné l'insuffisance des moyens dont on disposait à cette époque pour juger de la valeur fonctionnelle des reins. On en vint donc, assez rapidement, à rechercher l'emploi de méthodes plus conservatrices ; et c'est ainsi, qu'après la néphrectomie, naquirent presque simultanément la néphrotomie et la pyélotomie. La première de ces deux opérations l'emporta longtemps sur la seconde. L'autorité des travaux qui en furent l'objet, en particulier ceux de Le Dentu, Guyon, Tuffier et Legueu, imposèrent son emploi d'une façon courante. Les résultats paraissaient excellents ; la technique était simple et séduisante, et pendant longtemps elle fut considérée comme la méthode de choix.

Mais déjà en 1897, M. Bazy (2), dans un travail paru dans la *Revue de chirurgie*, sur l'urétéro-pyélonéostomie, disait en propres termes, à propos d'une observation où

(1) Il ne semble pas juste d'attribuer à Habershorn le mérite d'avoir accompli le 1re pyélotomie ; en réalité, son intervention consista dans l'incision d'une poche purulente qu'il reconnut pour un bassinet dilaté : il n'y a pas lieu de la décorer du nom de pyélotomie.

(2) Bazy. De l'urétéro-pyélonéostomie. *Rev. de chirurg.*, 1897, p. 420.

il avait pu extraire du bassinet un calcul d'oxalate de chaux par pyélotomie : « la cicatrisation du rein passe pour être plus facile que celle du bassinet, et les fistules rénales pour être plus facilement et plus rapidement curables que les fistules du bassinet. Mais, ces idées qui datent d'une époque où la chirurgie viscérale était moins avancée qu'elle ne l'est aujourd'hui, sont peut-être susceptibles d'être modifiées. » Et il ajoutait en conclusion : « En ce qui concerne le rein comme pour d'autres viscères moins importants, la chirurgie doit être aussi souvent conservatrice que la prudence le commande. »

Pendant ce temps, les observations de pyélotomies se multipliaient et des travaux nombreux parurent sur ce sujet, tant en France qu'à l'étranger, où pour dire plus exactement, plus à l'étranger qu'en France, où cette intervention a été injustement délaissée jusqu'à ces dernières années.

Parmi les faits relatés dans notre littérature, nous citerons l'observation de Poirier, rapportée dans la thèse de Legueu (1) en 1891, les observations publiées à la Société de Chirurgie par M. Bazy, en 1897, puis en juillet 1908 (2) ; au mois de novembre de la même année, les deux cas apportés par M. Marion (3). A la XII[e] session de l'Association française d'Urologie, Rafin (4) faisait une communication sur « les indications opératoires de la néphrolithiase et en particulier de la pyélolithotomie ».

(1) Legueu. *Les calculs du rein et de l'uretère au point de vue chirurgical.* Th. Paris, 1891.

(2) Bazy. *Société de chirurgie.* Séance du 15 juillet 1908.

(3) Marion. *Société de chirurgie.* Séance du 18 novembre 1908.

(4) Rafin. Indications opératoires de la néphrolithiase, et en particulier de la pyélolithotomie. *XII[e] session de l'Assoc. française d'Urologie*, 1908.

Au mois de mai 1908, Violet (1), à Lyon, apportait deux cas fort instructifs de pyélotomie pour calculs du bassinet. Dans une communication faite en juin 1909, à la Société de Chirurgie, sur le traitement chirurgical des calculs rénaux, Pousson (2) insistait surtout sur les inconvénients de cette nouvelle intervention et sur les arguments qui lui faisaient préférer la néphrotomie dans la plupart des cas. Au début de 1910, Bazy (3) apportait une nouvelle observation de pyélotomie qui lui avait permis d'extraire du bassinet un calcul de forme et de volume inusités. P. Delbet (4), quelques jours après, apportait un cas analogue. Le 26 juillet dernier, Bazy (5) faisait à l'Académie de Médecine une communication sur « la valeur de la pyélotomie pour l'ablation des calculs du rein » où il prouvait, par les résultats de son expérience personnelle, que l'on était en droit d'étendre largement les indications de cette opération, et qu'elle pouvait s'appliquer à tous les calculs du bassinet, quelles que soient leur forme et leurs dimensions. Il montrait aussi que le simple examen méthodique de l'épreuve radiographique était susceptible de faire décider à l'avance de telle ou telle intervention, et il insistait sur les avantages de cette opération qui n'altérait en rien la valeur fonctionnelle du rein.

Mais, entre temps, des travaux anatomiques importants

(1) Violet. *Soc. des Sciences méd. de Lyon.* Séance du 27 mai 1908, du 25 novembre 1908.

(2) Pousson. Traité chirurg. des calculs rénaux. *Soc. de chirurgie.* Séance du 9 juin 1909, p. 726.

(3) Bazy. *Soc. de chir.* Séance du 5 janvier 1910.

(4) P. Delbet. *Ibid.* Séance du 12 janvier 1910.

(5) Bazy. *Acad. de méd.* Séance du 26 juillet 1910.

avaient paru sur la question. Nous citerons celui de P. Delbet et Mocquot (1), publié en 1907, sur « l'exploration chirurgicale du bassinet. » Se basant sur de nombreuses dissections et sur des expériences cadavériques très ingénieuses, ces auteurs conclurent que la pyélotomie permet une exploration plus précise et plus complète des voies d'excrétion urinaire que la néphrotomie. Presque simultanément, paraissait un travail très précis d'Albarran et Papin (2) sur « l'anatomie du bassinet et l'exploration sanglante du rein ».

Au début de l'année 1908 paraissait à Lyon la thèse de Badin (3) inspirée par Rafin, et en février 1910 l'article de Périneau (4) sur les « indications et la valeur pratique de la pyélotomie ». Ce sont là les deux seuls travaux d'ensemble que nous possédions sur la question : celui-là résumant les résultats de la chirurgie lyonnaise, celui-ci envisageant la question dans son ensemble, très complet, trop complet peut-être puisque basé sur nombre d'observations que l'on ne peut vraiment pas considérer comme de véritables pyélotomies. Enfin, tout dernièrement, au mois d'octobre 1910, Pousson (5) fit au Congrès d'Urologie une communication sur « la valeur comparée de la pyélotomie et de la néphrotomie ».

(1) Pierre Delbet et Mocquot. De l'exploration chirurgicale du bassinet. *Rev. de gynécologie et de chirurgie abd.*, 1907, p. 635.

(2) Albarran et Papin. Anatomie du bassinet et exploration sanglante du rein. *Rev. de gynécol. et de chirurg. abd.*, 1907, p. 833 et 1908, p. 215.

(3) Badin. *Valeur de la pyélotomie dans la néphrolithiase.* Th. Lyon, fév. 1908.

(4) Périneau. Indications et valeur pratique de la pyélotomie. *Ann. génito-urin.*, février 1910, p. 289.

(5) Pousson. De la pyélotomie et de la néphrotomie. *Assoc. franç. d'Urol.*, octobre 1910, p. 390.

Mais pendant ce temps à l'étranger paraissaient, notamment dans la littérature allemande, des travaux très importants qui sont venus apporter un appoint précieux à la chirurgie du bassinet. Il en est qui le firent indirectement, en montrant les méfaits anatomo-pathologiques de l'incision rénale, tels ceux de Herman (1), Langemach (2), Braatz (3) Wildbolz (4), ceux de Röpke (5) en 1907. D'autres sont d'un intérêt chirurgical plus direct : nous citerons ceux de Bruce-Clarke, de Lloyd, qui, dès 1887, se montraient partisans de la pyélotomie — ceux de Zuckerkandl (6) en 1908, de Schmieden (7), de Rachlin (8), de Borelius (9) — la communication de Zondek (10) au Congrès d'Urologie de Berlin en 1909 — enfin plus récemment, un article de Blum et Ultzmann (11) sur « les indications de la pyélotomie dans la lithiase rénale », basé sur 8 observations.

Tout dernièrement encore, paraissait dans la *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie,* un article de Makkas (12), sur

(1) Herman. Ueber Nierenspaltung. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.,* 1904, t. 73, p. 137.

(2) Langemach. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1903, Bd. 66.

(3) Braatz. *Deutsche med. Wochensch.*, 1900, t. XXVI, p. 159-161.

(4) Wildbolz. Ueber die Folgen der Nierenspaltung. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1906, t. 34, p. 62.

(5) W. Röpke. *Archiv f. klin. Chir.*, Bd. 84, fasc. 3, 1907.

(6) Zuckerkandl. *Archiv f. klin. Chir.*, Bd. 87, p. 481, 1908.

(7) Schmieden. Die Erfolge der Nierenchirurgie. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, Bd. 62, 1902.

(8) L. Rachlin. Inaug. Dissert. Berlin, août 1908.

(9) Borelius. *Folia urologica*, Bd. II, n° 6, septembre 1908.

(10) Zondek. Nephrolithotomie oder Pyelotomie? *Zeitsch. für Urologie*, 1909, p. 508.

(11) Blum et Ultzmann. *Zeitsch. f. Urol.*, 1909, Bd. III, p. 139.

(12) Makkas. Sur le choix d'une méthode opératoire dans le traitement de la néphrolithiase. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1910.

« le choix d'une méthode opératoire dans le traitement de la néphro-lithiase », où sont consignés les résultats obtenus à Bonn par Garrè.

Nous ne saurions terminer cet historique forcément incomplet, sans parler du développement considérable qu'a pris dans ces derniers temps la radiologie du rein et des calculs sous l'influence des découvertes récentes. C'est elle qui constitue la base et la raison d'être de la pyélotomie, puisqu'elle permet aujourd'hui de préciser l'existence, le siège, le nombre et même le poids approximatif des calculs du rein. Nous ne ferons que citer en France les travaux de Béclère, Contremoulins, d'Infroit, de Nogier, d'Arcelin, et parmi les travaux allemands ceux de Albers Schönberg (1), Kummel, Rumpel (2), Kienböck et Holzknecht (3). Ils ont été résumés d'abord dans la thèse de Michaïloff (4) et plus récemment dans celle de Chévelle (5) inspirée par André à Nancy en 1908, qui expose très nettement l'état actuel de la question de la radiographie des calculs du rein.

(1) Albers-Schönberg. *II. Deuts. Röntgenkongres.* Berlin, 1906.

(2) Kummel et Rumpel. *Beitr. zür klin. Chir.*, Bd. 37, Heft. 3.

(3) Holzknecht et Kienböck. Diagn. radiolog. de la néphrolithiase. *Zeitsch. f. Urol.*, Bd. II, 1908, p. 393.

(4) Michaïloff. *Des calculs du rein et de leur diagnostic par la radiogr.* Thèse Lyon, 1907.

(5) Chévelle. *Du diagnostic des calculs rénaux.* Thèse Nancy, 1909.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

En principe, le but à atteindre est la face du bassinet la mieux dépourvue de vaisseaux, c'est-à-dire la face postérieure. La majorité des auteurs s'accorde sur ce point. En effet, en dehors des deux observations de pyélotomie antérieure, pratiquées par von Frisch (1), et des cas assez rares de reins en fer à cheval, où le bassinet reporté à la partie antérieure et inférieure de la masse rénale, commande une technique spéciale, toutes les observations publiées se rapportent à des pyélotomies postérieures. C'est dire que la voie d'accès la plus habituellement adoptée est la voie lombaire. Mais, pour y accéder, les variantes sont nombreuses. Nous ne nous attarderons pas à les décrire ; nous nous bornerons à indiquer dans ses grandes lignes la technique adoptée et journellement pratiquée dans le service, et nous supposerons le cas d'un rein atteint de lithiase récente et aseptique n'ayant pas entraîné de modifications notables de son atmosphère périrénale.

1° **L'incision de la paroi.** — Elle ne diffère en rien des incisions habituellement pratiquées pour arriver sur le rein.

M. Bazy décrit ainsi, dans son article sur l'urétéro-

(1) Blum et Ultzmann. *Loc. cit.*

pyélonéostomie (1), l'incision qu'il a toujours l'habitude de pratiquer depuis 1885 : « C'est une incision plus ou moins oblique, suivant la largeur de l'espace costo-iliaque, qui part de l'angle costo-musculaire et se dirige vers la partie la plus saillante de la crête iliaque, tout en restant environ à un centimètre au-dessus d'elle. Cette incision permet, quand on la prolonge de ce point transversalement en avant, de découvrir très facilement le hile du rein si c'est nécessaire.... »

Sous la peau, on découvre un premier plan musculaire formé par le grand dorsal et le grand oblique, puis au-dessous, une seconde couche formée par le petit dentelé en haut, en bas par le petit oblique. On les sectionne sans tenir compte de la direction des fibres, mais en ayant soin de ménager autant que possible le nerf abdomino-génital qu'on récline. On arrive sur la graisse périrénale, qu'on dissocie, et au milieu de laquelle on reconnaît la masse rouge foncée du rein. On peut se donner du jour en haut en incisant le ligament lombo-costal de Henlé qui recouvre généralement la partie supérieure du rein, mais en prenant bien garde de ne pas intéresser le cul de sac pleural qui descend sur la face antérieure de ce ligament.

2° **Extériorisation du rein**. — Jusque là, rien ne diffère de la technique habituellement suivie dans toute intervention rénale. Mais, à ce moment, commence un des temps importants de l'opération : la libération du rein et son extériorisation. Il comporte des difficultés variables suivant les cas ; et il n'est pas douteux qu'il est

(1) Bazy. *Rev. de chirurg.*, 1897.

préférable d'abandonner toute idée de pyélotomie lorsqu'on se trouve en présence d'une périnéphrite marquée. L'acte opératoire serait particulièrement laborieux, et on risquerait de déchirer le bassinet, d'y pénétrer sans le vouloir et de déterminer ainsi une plaie irrégulière impropre à une bonne cicatrisation. (Voir obs. 9.)

On doit donc chercher à décoller le rein de la graisse environnante par une dissection minutieuse faite au doigt. Lorsqu'on en aura fait le tour, il n'est plus retenu que par son pédicule vasculaire et par l'uretère ; on peut alors en faire l'extériorisation. En effet, ce pédicule est doué d'une certaine élasticité variable suivant les sujets et suivant le côté où on opère. A ce propos, nous ne pouvons que citer les travaux d'Albarran et Papin (1), sans pouvoir entrer dans leurs détails ; nous rappellerons simplement que, du fait de l'élasticité des artères rénales, de la plasticité du système veineux qui se laisse assez facilement déformer et de l'obliquité du pédicule rénal qu'on redresse, on peut attirer le rein de 4 à 5 centimètres environ. Cette marge est amplement suffisante pour extérioriser le rein hors de la plaie et le basculer sur la lèvre supérieure de l'incision.

3° **Dénudation du bassinet.** — La dénudation du bassinet doit être faite très prudemment, à la sonde cannelée ou mieux encore à la compresse, pour éviter toute surprise hémorragique. La face postérieure du bassinet passe à juste titre pour avasculaire : cependant, il n'est pas rare d'y trouver des vaisseaux. Rarement il s'agit d'artères ; l'arcade artérielle sus-rétro-pyélique, qui des-

(1) Voir Albarran. *Méd. op. des voies urin.*, 1909.

cend à la limite du bassinet et du parenchyme rénal dans l'angle dièdre limité par la face postérieure du bassinet et la lèvre postérieure du hile peut, il est vrai, dans quelques cas, empiéter sur cette face postérieure du bassinet. Mais la veine qui accompagne cette artère est plus à redouter ; elle est ordinairement plus interne, et Albarran et Papin (1) signalent que parfois les veines supérieures de l'uretère viennent s'y aboucher. Dans l'unique cas, cité par Rafin, d'hémorragie grave ayant succédé à la pyélotomie, il s'agissait, à n'en pas douter, de la blessure d'une de ces veines. Mais, dans la grande majorité des cas, on peut considérer la face postérieure du bassinet comme avasculaire, et on peut l'inciser hardiment, sans arrière-pensée, après l'avoir nettement disséquée. On peut, pour se donner du jour, quand il s'agit d'un bassinet rudimentaire, d'un de ces « bassinets intérieurs » dont parle M. Bazy, refouler le tissu rénal en dehors, qui, sur quelques millimètres, n'est qu'accollé à la face postérieure du bassinet : on agrandit ainsi d'autant le champ opératoire.

Lorsqu'on s'est donné ainsi le maximum de jour, il faut palper soigneusement la région, et chercher à sentir le calcul sur lequel on doit inciser. Cette recherche du calcul à travers les parois du bassinet est souvent difficile ; les sensations sont loin d'être précises ; elles sont évidemment proportionnées au volume du calcul, mais leur netteté dépend surtout du soin qu'on a pris à libérer le bassinet de la graisse qui l'entoure. M. Marion l'a souvent

(1) Albarran et Papin, *Loco citato* ; — Papin et Jungano. *Circulation veineuse du rein.*

constaté au cours de ces interventions et l'observation n° 11 que nous publions à la fin de ce travail, est très instructive à cet égard.

4° **Incision du bassinet.** — Il faut à ce moment avoir soin de garnir le champ opératoire de compresses et tasser soigneusement la loge rénale, de façon à éviter toute souillure, au moment de l'incision du bassinet, qui, presque toujours, donne issue à une certaine quantité d'urine.

Comment pratiquer cette incision ?

En principe, elle doit être faite au niveau du calcul et sa longueur doit lui être proportionnée. On doit naturellement se garder de la faire trop longue et autant que possible de la poursuivre jusqu'à l'origine supérieure de l'uretère, ce qui pourrait entraîner, dans la suite, par rétraction cicatricielle de la plaie, un obstacle au libre écoulement de l'urine. Il faut aussi se garder de l'erreur inverse et la faire trop petite : on s'exposerait ainsi, comme l'a justement fait observer Israël, à meurtrir les bords de la plaie, par une extraction trop brutale du calcul. On ne peut donc préciser la longueur à donner à l'incision ; en moyenne deux à trois centimètres suffisent.

La place à lui assigner, la direction à lui donner, varient un peu suivant les auteurs. Nous ne ferons que citer l'opinion de Zuckerkandl (1), qui recommande d'inciser le bassinet au niveau de son bord inférieur. C'est là, évidemment, un procédé peu commode, mais qui présente, en dehors du fait de se prêter à un drainage logique, un avantage précieux pour cet auteur, celui de

(1) Zuckerkandl. *Archiv für klin. Chir.*, 1908, Bd. 87, p. 481.

pouvoir prolonger l'incision sur le pôle inférieur du rein, siège de prédilection des calculs des calices, et de pouvoir pratiquer ainsi une pyélotomie et une néphrotomie partielle combinées qu'il désigne sous le nom de « pyélonéphrotomie ». Garrè, cité dans l'article de Makkas (1), rapporte qu'il a pu par ce procédé extraire un calcul volumineux de 135 grammes (nous le reproduisons plus loin). En réalité, cette incision inférieure ne trouve vraiment son indication que lorsque une hydronéphrose compliquant la présence d'un calcul, nécessite une anaplastie urétéro-pyélique, ce que fit M. Bazy dans un des cas que nous publions. On conçoit dans ce cas, l'obligation où l'on est de ne pas multiplier les incisions au niveau du bassinet.

En dehors de Zuckerkandl, les auteurs allemands sont presque tous d'accord, avec Israël, pour faire l'incision obliquement, parallèlement au grand axe de l'entonnoir pyélique. C'est aussi celle que préconisent Delbet et Mocquot.

En France, la majorité des chirurgiens incisent sur la face postérieure du bassinet au niveau de la partie la plus saillante, sur le calcul. Les uns préfèrent une incision horizontale, d'autres verticale. M. Bazy est de ceux-là. En réalité, cette question de la direction à donner à l'incision est très secondaire. On doit inciser où l'on veut, où l'on peut surtout et avant tout se mettre à l'abri d'une hémorragie.

L'essentiel est de pratiquer une incision franche, au bistouri de préférence et se garder de dilacérer les parois

(1) Makkas. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1910.

du bassinet avec une sonde ou une pince. Owen (1) publia une observation de pyélotomie dans laquelle l'inobservation de cette précaution est certainement la cause de la fistule qui persista pendant trois mois après l'opération.

5° **Extraction du calcul.** — L'extraction du calcul qui vient ordinairement saillir entre les lèvres de la plaie n'offre pas en général de grandes difficultés, surtout s'il est de dimensions restreintes. Une précaution utile et qui la facilite, consiste à repérer les bords de la plaie du bassinet avec deux pinces de Kocher ou même avec deux fils. On cueille alors le calcul, soit avec des pinces spéciales, soit avec une curette proportionnée, en ayant grand soin de ne pas le briser. Le fait peut arriver, étant donnée leur grande fragilité dans certains cas : il faut alors avec soin en enlever les débris. Dans ce but, quelques auteurs ont coutume de pratiquer par la plaie du bassinet un lavage de manière à entraîner les portions de calcul qui pourraient rester enfouies. Il est certain que cette pratique est très avantageuse ; et M. Bazy la recommande aujourd'hui, bien qu'il s'en soit abstenu tout d'abord, dans la crainte de disséminer l'infection dans le champ opératoire. A ce danger, un peu illusoire, on peut remédier par l'emploi de solutions antiseptiques (eau stérilisée additionnée d'acide borique, d'azotate d'argent, d'oxycyanure de mercure, etc.), mais surtout en garnissant la plaie opératoire de compresses qu'il faut changer, le lavage une fois effectué. Garrè (2)

(1) Owen. *British med. Journ.*, oct. 1885, p. 701.
(2) Garrè et Ehrhardt. *Nierenchirurgie.* Berlin, 1907.

recommande aussi d'agir de la sorte : « lorsque le calcul s'est brisé au cours de l'extraction, il faut pour enlever tous les débris laver le bassinet avec du sérum, après avoir tamponné avec soin les environs de la plaie ». D'ailleurs, il semble préférable, en se plaçant au point de vue des suites opératoires, de s'exposer à un léger suintement de la plaie, plutôt qu'à abandonner dans le rein des débris calculeux qui s'éliminent plus tard par les voies naturelles au prix de douleurs, quelquefois très pénibles (voir observ. 6), ou bien constituent l'amorce presque fatale d'une récidive.

6° **Exploration du bassinet.** — Nous verrons plus loin que la pyélotomie ne doit pas être considérée à proprement parler comme une incision exploratrice, mais plutôt thérapeutique. En effet, elle doit être toujours précédée d'une radiographie précise qui, seule, doit renseigner sur le nombre et la situation des calculs. Mais nous ne voulons pas dire par là qu'il faille s'abstenir de toutes recherches au cours de l'intervention ; Delbet et Mocquot ont montré des résultats excellents qu'on pouvait en retirer. Il faudra donc, avec le petit doigt de préférence, explorer toute la surface interne du bassinet puis, avec une sonde cannelée, tâter le fond des calices, et rechercher si un contact rugueux, sonore, ne permet pas de soupçonner la présence de quelques calculs échappés à la radiographie.

7° **Vérification de la perméabilité urétérale.** — Ceci fait, une manœuvre indispensable s'impose. Il faut de toute nécessité cathétériser l'uretère et s'assurer de sa perméabilité. Toujours difficile, et souvent impossible au cours de la néphrotomie, cette manœuvre est des plus simples,

quand on a pénétré par le bassinet dans les voies d'excrétion du rein. On se servira pour cela d'une bougie uréthrale en gomme, d'un calibre variable suivant les dimensions de l'uretère (n° 12, 14 au plus). Il est peut-être préférable d'employer, ainsi que le recommandait Le Dentu (1) en 1889, un explorateur métallique, car on peut ainsi reconnaître en cas d'obstacle s'il s'agit d'un calcul ou d'un rétrécissement. Jeanbrau (2) se sert d'une tige souple d'acier, terminée d'un côté par une boule n° 10, de l'autre côté par un résonnateur. Donc, en cas d'obstacle, deux éventualités : bride ou calcul. Suivant les cas, la conduite à tenir est variable ; nous ne saurions l'analyser ici sans sortir du cadre de notre sujet.

Il est inutile d'ajouter que, étant données les dimensions de l'uretère, un facteur important de certitude de la perméabilité de ce conduit, consiste à pousser la sonde de 25 centimètres au moins, pour être sûr d'avoir pénétré dans la vessie.

8° **Suture du bassinet.** — Il ne reste plus alors qu'à suturer la plaie du bassinet. Pratiquement, elle se fait avec du catgut très fin 00,000, par points séparés ou par un surjet, mais en ayant soin de ne pas comprendre la muqueuse dans la suture. Par dessus, on fait, quand l'ampleur du bassinet le permet, un second plan de suture à la Lembert ; et généralement, un troisième plan formé par l'atmosphère cellulo-graisseuse matelasse et consolide ces deux premiers plans.

(1) Le Dentu. *Affect. chirurg. des reins.* Paris, Masson, 1889.
(2) Jeanbrau. *XIII^e Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, 1909.

Depuis plusieurs années, les frères Mayo (1) utilisent, pour renforcer la ligne de suture, après les pyélotomies ou les opérations plastiques sur l'uretère et le bassinet un lambeau taillé aux dépens de la capsule propre du rein. Dans tous les cas où ils ont employé cette technique, ils n'ont jamais observé de fistule. M. Michon, qui a utilisé ce procédé (voir obs. 15) n'a eu qu'à se louer de son emploi.

En réalité, nombre d'auteurs considèrent la suture presque comme une satisfaction morale. En effet, de l'ensemble des observations que nous avons pu compulser, se détache nettement cette conclusion : quelques soins qu'on ait pris dans l'établissement de cette suture, quel que soit le nombre de points et d'étages superposés, elle tiendra si l'urine s'écoule librement dans l'uretère et lâchera dans le cas contraire. C'est à tel point que quelques chirurgiens (Israël, Grohé, Cathelin, Von Bergmann, Zuckerkandl) croient pouvoir se dispenser de cette suture. Quelques-uns l'omettent de parti pris; la plupart par nécessité, lorsque le rein, difficile à extérioriser, ne permet pas d'attirer la plaie du bassinet à un niveau commode pour placer les points de suture. Presque toujours, les suites ont été bonnes et nous serions presque tentés d'adopter les conclusions de Cathelin (2), quand il affirme que cette suture n'est pas nécessaire, et qu'il est préférable de drainer temporairement la plaie du bassinet dans tous les cas.

M. Marion, dans l'obs. 11 que nous publions, laissa béante l'ouverture du bassinet, se borna à placer un

(1) W. Mayo. *Surgery, gynecology and obstetrics*, tome X, n° 4, avril 1910, p. 363 à 366.

(2) Cathelin. *Bulletin médical*, 8 février 1905.

drain au voisinage, et son malade guérit cependant parfaitement.

Il est hors de doute en effet, que les voies d'excrétion urinaire sont régies par les mêmes lois que les autres conduits excréteurs de l'organisme, et que le fait qui domine leur chirurgie réparatrice est la question de leur perméabilité. Lorsqu'on intervient sur un cholédoque, se préoccupe-t-on surtout de le suturer? De même, et pour prendre un exemple encore plus typique, lorsque nous nous trouvons en présence d'une fistule urinaire périnéale consécutive à un rétrécissement uréthral, ne nous préoccupons nous pas surtout et avant tout, de rétablir par des séries successives de dilatations, la perméabilité de l'urèthre, avant de s'adresser à la fistule elle-même, qui guérit spontanément la plupart du temps, quand cette perméabilité est rétablie? Pourquoi ne pas s'inspirer dans la chirurgie du bassinet, de cette idée générale?

Nous croyons donc, sans qu'un nombre encore suffisant d'observations nous permette de conclure, qu'il faut avant tout, dès que le calcul est extrait, procéder au cathétérisme urétéral rétrograde, et s'assurer de la perméabilité de ce conduit. Tout l'avenir de la plaie dépend de cette manœuvre, beaucoup plus que du mode de suture.

9° **Faut-il drainer? Comment?** — Alors, se pose la question du drainage. Tout au début, on drainait toujours, par crainte de l'infection urineuse. Cependant, lorsqu'on a à traiter une lithiase manifestement aseptique, on peut et il est préférable de s'en abstenir. Mais il faut reconnaître que ces cas sont bien rares, et qu'en pratique

on a presque toujours affaire à des subinfections qui nécessitent une certaine prudence. Zuckerlandl (1) draine presque toujours au moyen d'une sonde de Pezzer ; il estime cette pratique indispensable. Quand de l'urine manifestement septique s'est répandue dans les tissus environnants, il est nécessaire de drainer. Mais, il faut éviter d'employer des drains trop volumineux, ou tout au moins de mettre au contact du bassinet et de l'uretère des mèches volumineuses et trop tassées. En effet, Kobylinski, dans un travail récent (2) sur l'isolement de l'uretère, rapporte que Monari (3) avait déjà insisté en 1896 sur ce fait que la vitalité de l'uretère, après dissection, n'était pas compromise, si on avait soin de le laisser au contact des tissus environnants, mais qu'on observait fréquemment des fistules et des pertes de substances quand on le mettait au contact de compresses aseptiques.

En tous cas, quand il paraît indiqué de drainer, il est préférable de placer le drain, non pas au contact même de la plaie du bassinet, mais à un ou deux centimètres d'elle : sans cette précaution, le contact toujours traumatisant du drain sur des parois aussi fragiles que celles du bassinet, le placerait dans de mauvaises conditions de cicatrisation, et en tous cas, priverait la suture de l'appui des tissus voisins et ne pourrait que faciliter l'écoulement de l'urine, au cas où un point viendrait à lâcher, ce qu'il faut éviter à tout prix.

10° **Suture de la paroi.** — Il ne reste plus, après avoir

(1) Zuckerkandl. *Loc. cit.*

(2) Kobylinski. *Zeitsch. f. Urol.* 1910, Bd. 4, cah. 1.

(3) Monari. *Beiträge zur klin. Chir.*, 1896, Bd. 15, cah. 3.

replacé le rein dans sa loge, qu'à suturer les plans musculaires et la peau : ce que l'on fait habituellement en deux étages. Nous n'insisterons pas sur ces détails qui ne présentent aucun caractère spécial à la pyélotomie.

CONSIDÉRATIONS RADIOGRAPHIQUES

Nécessité de la radiographie chez les pyuriques. — Nous ne nous attarderons pas à insister sur la valeur de la radiographie comme moyen de diagnostic de la lithiase rénale. Elle a été l'objet de nombreux travaux. Tout le monde est d'accord actuellement sur ce sujet. Nicolich (1), déjà en 1906 disait : « Il faut systématiquement radiographier tous les individus qui présentent une pyurie de cause indéterminée ».

Plus récemment, Jeanbrau (2) formulait ainsi son opinion : « La radiographie doit être pratiquée chez tous les pyuriques après avoir éliminé la tuberculose, par l'inoculation systématique des urines. » C'est qu'en effet, la radiographie est actuellement un des modes les plus parfaits, le seul mode, pourrait-on dire, d'établir avec certitude le diagnostic de calcul rénal. On peut même ajouter que, depuis son emploi systématique, les cas de calcul du rein sont devenus beaucoup plus fréquents.

Nous ne voulons pas ici nous occuper de la partie technique, qui n'est d'ailleurs pas de notre compétence, mais seulement en quelques lignes indiquer quelles sont les qualités d'une bonne épreuve radiographique, com-

(1) Nicolich. *IXe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, 1905, p. 503.
(2) Jeanbeau. *XIIIe Sess. de l'Assoc. franç. d'Urol.*, 1909.

ment on doit en faire la lecture, et quelles conclusions on peut tirer de cet examen.

Nombre de plaques nécessaires. — Disons tout d'abord que si localisés que soient les symptômes, « la radiographie doit porter sur la totalité de l'arbre urinaire ». On a en effet trop tendance à n'examiner et ne faire radiographier que le seul côté dont souffre le malade ; c'est là une pratique qui peut entraîner des conséquences graves. On se demande, d'ailleurs, la raison d'être de cette mesure d'exception, quand il est classique et de règle, dans un examen clinique, d'examiner toujours et quand ce ne serait que par comparaison, les organes bi-latéraux.

Les radiographes ne s'accordent pas tous sur le nombre de plaques nécessaires à un examen complet. Contremoulins est le seul qui ne se serve que d'un cliché comportant l'examen de tout l'appareil urinaire ; il le fait, convaincu que c'est là le seul moyen d'éviter de laisser échapper des calculs mobiles et susceptibles de fuir sous la pression du tube compresseur. Il éviterait de plus, par la distance à laquelle il est obligé de placer l'ampoule, les accidents cutanés, plus fréquents qu'on ne le dit. Il est vrai qu'il considère comme indispensable un minimum de trois examens radiographiques, faits à des intervalles de plusieurs jours.

En Angleterre, Cole (1) prend cinq clichés (un pour chaque rein et chaque uretère, un pour la vessie). En Allemagne, A. Schönberg, en France Nogier (2), recommandent d'en prendre six, trois de chaque côté. En

(1) Cole. *Médical électrology.* Vol. VII, 1905, p. 22, 24.
Id. *Assoc. of. genito urin. Surg.*, 1907, vol. II, p. III.
(2) Nogier. *Arch. d'électr. méd.*, 25 mars 1908, p. 218 à 235.

réalité, on se sert habituellement (Arcellin, Infroit, Guilloz), de trois clichés : un pour le rein et l'uretère droit, le second pour le côté opposé, le troisième permet d'explorer les uretères iliaques, pelviens et la vessie.

Conditions que doit remplir un bon cliché. — On admet généralement aujourd'hui, que toute radiographie bien faite doit montrer :

1° L'image nette des dernières côtes ;

2° Le bord oblique du psoas, et celui du carré des lombes un peu plus vertical ;

3° Les apophyses transverses des vertèbres lombaires dont la structure même doit être apparente.

Toute plaque ne répondant pas à ces conditions, doit être considérée comme insuffisante.

Interprétation des clichés. — L'examen de la radiographie renseigne sur :

1° *L'existence d'un calcul.* — A ce propos, elle permet, soit d'affirmer la réalité d'un calcul qu'on était en droit de soupçonner de par les symptômes cliniques, soit d'en découvrir dont rien ne pouvait faire prévoir l'existence. Elle peut enfin, par la présence d'ombres anormales ou, plus souvent mal interprétées, faire croire à la présence d'un calcul qui n'existe pas. Nous ne pouvons pas évidemment ici énumérer les causes d'erreurs dans l'interprétation des radiographies du rein ; nous nous bornerons simplement à envisager rapidement jusqu'à quel point on peut accorder créance à cette méthode d'exploration rénale. En d'autres termes, jusqu'à quel point un cliché négatif dans ses résultats permet-il d'affirmer l'absence de calculs ?

Il faut, à ce point de vue, distinguer les faits cliniques

et expérimentaux. Au point de vue clinique, il est bien démontré que les calculs uriques et uratiques sont ceux dont l'existence est la plus difficile à mettre en évidence par la radiographie. Leur perméabilité passe pour être égale à celle des tissus qui les environnent, et de ce fait ils donnent une ombre très faible ; il est donc bien évident qu'on ne peut discuter que sur un cliché présentant toutes les garanties désirables de netteté. Mais ils donnent cependant réellement une ombre. Parmi les recherches récentes faites à ce sujet, nous citerons l'opinion de Chévelle (1) qui dit « ... n'avoir pas trouvé un seul exemple de radiographie faite selon la technique récente dont la démonstration négative ait été infirmée postérieurement par la découverte d'un calcul urique ». Les calculs uriques, impossibles à mettre en évidence, doivent être considérés comme très rares ; ils sont en effet rarement purs, et présentent toujours des différences de densité qui se manifestent par des parties plus ou moins claires dans leur image.

Beck, déjà en 1906, qui avait radiographié un grand nombre de calculs, concluait de ses recherches que « la visibilité d'un calcul est en raison de son poids atomique ». Les calculs d'oxalates de poids atomique élevé, sont les plus visibles. Les phosphates de chaux, moins élevés comme poids atomique, donnent une ombre moins épaisse. Ceux formés d'acide urique, de poids assez faible, sont les plus transparents, mais visibles cependant. C'est bien en effet ce qui semble résulter des expériences récentes de Jeanbrau, Galen et Suquet : ces

(1) Chévelle, Thèse Nancy, 1909.

auteurs ont expérimenté avec des calculs d'acide urique comprimés, et les trouvent toujours visibles.

Plus récemment, Arcelin (1), dans une communication faite à la Société de Médecine de Lyon, en 1909, à propos d'un calcul d'acide urique impossible à déceler sur la radiographie, et qu'on trouva à l'autopsie, conclut qu'il y a des calculs uriques visibles, d'autres invisibles. Il radiographia macroscopiquement en effet ce calcul qui était vacuolaire, à côté d'un autre calcul d'acide urique plus homogène, et trouva dans les ombres une différence très marquée.

Mais il s'agissait là de calculs d'acide urique pur, qui constituent une véritable rareté clinique. Leur existence ne permet pas d'appliquer l'épithète d'*absolue* à la valeur de la radiographie, mais pratiquement l'erreur est négligeable. Telle est l'opinion actuellement admise, et voilà comment il y a lieu de distinguer séparément les deux points de vue, clinique et expérimental.

2° *Le nombre des calculs.* — La radiographie donne par évidence des renseignements sur le nombre des calculs. Cependant, il faut être mis en garde contre une erreur possible, dont nous pourrions citer tout au moins un exemple, et qui consiste à prendre pour un double calcul les deux images que peut donner dans certains cas un seul calcul mobilisé par les mouvements respiratoires. Nous verrons plus loin tout l'intérêt que comporterait la radiographie instantanée, surtout en matière de radiographie viscérale. Tant qu'elle ne sera pas pratiquement réalisée, nous serons exposés à des erreurs de ce

(1) Arcelin. *Soc. de Méd. de Lyon*, 24 mai 1909.

genre dont les conséquences, il faut bien le dire, ne sont pas sans gravité, puisqu'elles peuvent entraîner, au cours de l'opération, des recherches laborieuses et des mutilations inutiles, en incitant à rechercher un calcul qui n'existe pas.

3° *Forme, poids approximatif, mobilité.* — La forme du calcul est facile à apprécier sur l'épreuve radiographique et son étude peut parfois donner des résultats utiles à sa localisation. C'est ainsi, pour ne prendre qu'un exemple, que lorsqu'il présente une extrémité taillée en pointe dirigée en bas et en dedans, on peut presqu'à coup sûr en inférer qu'il est situé à l'embouchure de l'uretère. De même, lorsqu'on trouve, même à une certaine distance de la ligne médiane, l'ombre d'un calcul dont le bord interne est limité par une ligne courbe régulière ou légèrement sinueuse, et dont le bord externe présente des prolongements irrégulièrement disséminés en haut, en bas et en dehors, on peut conclure que ce calcul est contenu dans le bassinet, et qu'il s'est moulé sur ses parois. Mais il s'agit là d'éventualités relativement rares, et ces caractères sont insuffisants pour déduire la situation exacte du calcul.

Leur poids approximatif peut se déduire en recherchant par des radiographies successives, prises dans des plans différents, les trois diamètres du calcul. Arcelin, par ce procédé, a pu avec des erreurs de quelques centigrades seulement, déterminer à l'avance le poids d'un calcul.

4° *Localisation du calcul dans le bassinet.* — A ce point de vue surtout, la radiographie peut donner des résultats intéressants pour ce qui est du choix de l'inter-

vention opératoire : c'est celui sur lequel nous insisterons davantage.

Les livres les plus récents ne donnent à ce sujet que des renseignements très vagues. Presque partout, nous trouvons cet aphorisme : « La radiographie permet d'apprécier avec certitude en quel point se trouve le calcul : calice, bassinet ou uretère. »

Il manque un peu de précision.

Chévelle, dans sa thèse, s'exprime ainsi : « C'est par l'éloignement de l'ombre lithiasique par rapport à la colonne vertébrale, que l'on pourra juger de la position approximative du calcul. » Et il reproduit deux beaux exemples, l'un de calcul du bassinet, l'autre de calcul des calices. Plus loin, il ajoute, dans ses conclusions, quand il en vient à justifier le mode opératoire à adopter : « ... l'ombre radiographique, rapprochée de la colonne vertébrale, indique-t-elle un calcul du bassinet, on songera de préférence à la pyélotomie. L'ombre éloignée, semble-t-elle marquer la présence d'un calcul dans un calice où le tissu rénal, la néphrotomie sera seule en question. »

Nous ne voulons pas dans ces affirmations aborder le fond du sujet, mais simplement constater l'imprécision de telles données. Quand estime-t-on que l'ombre est rapprochée ? Quand estime-t-on qu'elle est éloignée ?

Il y aurait évidemment un moyen très simple de reconnaître la place exacte du calcul. Mais il faudrait admettre pour cela que la plupart des radiographies montrent les contours du rein ; il serait alors facile avec ce point de repère précieux, de tirer des déductions précises. Mais la chose n'est pas démontrée. Arcelin

estime qu'on voit le rein dans 70 % des clichés ; Cole, de New-York, donne le chiffre de 75 % ; Infroit, 80 %. Même en admettant ces chiffres, qui paraissent un peu surprenants, quelle conduite adopter alors dans les cas négatifs ?

Cette question de la visibilité des contours du rein a soulevé de nombreuses discussions. Il n'est pas douteux que la lecture d'une radiographie exige une grande expérience, mais il est incontestable aussi qu'on lui demande fréquemment des explications qu'elle ne peut pas donner. A la 12e session du Congrès d'urologie ne présentait-on pas la radiographie d'un rein lithiasique, sur laquelle on pouvait exactement localiser la place du calcul, et même en se basant sur la différence de netteté des contours de l'image rénale à droite et à gauche, conclure que le rein droit était congestionné ou atteint de dégénérescence scléreuse (?). Ces déductions paraissent quelque peu disproportionnées avec l'état actuel des ressources radiographiques, tout au moins courantes.

Il n'est pas douteux que la radiographie rénale n'ait largement bénéficié des procédés rapides dont on dispose depuis quelque temps. Malgré tout, si nous nous en rapportons aux récentes discussions de la Société de Radiologie (1) (février 1910), il faut admettre que 15 secondes en moyenne sont nécessaires pour obtenir une bonne épreuve par les procédés rapides. Et, sur 37 clichés obtenus de cette façon, Aubourg, 11 fois seulement, a pu affirmer une ombre rénale. Nous sommes loin du pourcentage précédemment cité.

(1) *Bulletin de la Soc. de Radiol.*, 15 février 1910.

On a présenté plus récemment (1), des radiographies obtenues avec l'aide de nouveaux écrans renforçateurs qui permettent de réduire de 1/10 à 1/15 le temps de pose (écrans Malaquin, Watson, Gehler-Folie). On fondait grand espoir sur cette découverte ; mais on a reconnu que leur emploi floue toujours considérablement l'image (2) et lui donne souvent un aspect grenu qui lui enlève de sa netteté ; de telle sorte que leur emploi ne résoud pas la question de la radiographie instantanée. On peut donc dire qu'on ne possède pas encore aujourd'hui le moyen infaillible, absolu, d'obtenir à coup sûr, sur une épreuve radiographique, le contour du rein. En attendant la réalisation des promesses d'Arcelin qui nous fait entrevoir prochainement la radiographie instantanée, nous sommes bien obligés de nous baser sur les moyens dont nous disposons, et en l'espèce de nous fier, dans la détermination de la place du calcul, sur les parties les moins discutables d'une radiographie, les plus apparentes, les plus foncées, telles que peuvent en donner un calcul, les côtes, ou la pile des vertèbres.

Nous avons donc, sur le conseil de M. Bazy et après lui, mesuré sur un grand nombre de radiographies, la distance qui sépare le bord interne du calcul de la ligne médiane.

Nous avons pu, en particulier sur la très belle collection de la Salpêtrière que M. Infroit a mise très aimablement à notre disposition, nous convaincre que cette distance est en moyenne de *4 à 5 centimètres*. De telle

(1) *Bulletin de la Soc. de Radiol.*, mai 1910.
(2) *Bulletin de la Soc. de Radiol.*, juin 1910.

sorte qu'on peut formuler ces résultats de la façon suivante : « *Toutes les fois que la radiographie montre une ombre calculeuse placée de telle sorte que la distance qui sépare le bord interne du calcul de la ligne médiane n'excède pas 5 centimètres en moyenne, on peut conclure que le calcul est placé dans le bassinet, sous réserve que cette ombre est comprise entre les apophyses transverses de la première et de la deuxième vertèbre lombaire.* »

Ainsi définie, cette constatation comporte quelques explications complémentaires que voici :

Il est bien évident qu'elle ne peut s'appliquer qu'à un rein demeuré à sa place normale, et seulement aux cas de lithiase rénale non compliqués d'hydro ou de pyonéphrose. Car alors, les calculs contenus dans une poche, souvent de grandes dimensions, peuvent occuper une situation variable, parfois très loin de la colonne vertébrale, et cependant être réellement dans le bassinet.

De plus, il faut s'entendre sur le niveau de l'image et ne pas prendre pour un calcul du bassinet toute ombre placée près de la colonne vertébrale, en dedans des limites que nous fixons : le calcul peut être placé à l'extrémité supérieure de l'uretère, ou inversement dans un des calices supérieurs de ces reins à hile fermé, très incurvés sur eux-mêmes, qu'on peut rencontrer au cours de la lithiase rénale et sur lesquels insiste Guyon. Dans le premier cas comme dans le second, l'ombre peut être à moins de 5 centimètres de la ligne médiane, et cependant le calcul n'est pas en réalité dans le bassinet.

Kummel (1), qui a fait des recherches sur la topogra-

(1) Kümmel, *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, p. 193.

phie du bassinet, admet qu'il peut être centré assez exactement sur l'intersection d'une ligne horizontale, menée par le corps de la deuxième vertèbre lombaire, et la douzième côte. D'après Récamier, les limites supérieures et inférieures du bassinet sont respectivement indiquées par le bord inférieur de l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire et le bord inférieur de l'apophyse transverse de la deuxième lombaire. L'interprétation de toute ombre qui dépasserait notablement ces limites doit donc être prudente.

Il est bien évident aussi que la position de l'ombre projetée par le calcul est variable suivant la position de l'ampoule qui émet les rayons. Si l'ampoule est sur un plan passant par le milieu du corps, l'ombre sera rejetée dans les plans latéraux ; si elle est sur un des côtés, l'ombre sera rejetée vers la ligne médiane.

Mais, en général, tous les radiographes concentrent au moyen de leur compresseur les rayons Röntgen sur un espace assez réduit et l'ampoule est toujours placée normalement au-dessus du rein à radiographier. De telle sorte qu'on peut comparer non seulement les clichés d'un même opérateur, mais aussi les clichés d'opérateurs différents.

Pour ce qui est du choix des points de repère. M. Bazy fait justement remarquer qu'on pourrait se servir des apophyses transverses des vertèbres lombaires ; mais, comme elles présentent une longueur variable suivant les sujets, il préfère compter la distance à partir de la ligne médiane.

Cette détermination de la ligne médiane demande elle-même quelques explications : doit-on se baser sur

la ligne médiane marquée par le milieu de l'épaisseur des corps vertébraux ou bien sur la ligne toujours appréciable des apophyses épineuses ? La distinction a son importance. En effet, en examinant les clichés que nous avons eu sous les yeux, nous avons remarqué que presque toujours la ligne des apophyses épineuses est plus rapprochée du rein examiné et qu'elle ne correspond nullement au milieu de l'ombre du corps vertébral : le fait est évident sur la radiographie que nous reproduisons ici et que nous devons à l'obligeante amabilité du Dr Lebreton. La raison en est simple à saisir : l'ampoule n'étant pas située normalement à la colonne vertébrale, il est naturel que l'ombre du corps vertébral soit déformé. Le schéma suivant, mieux que toute explication, montre la raison de ce phénomène :

On devra donc, dans la mensuration des distances, se baser sur la ligne des apophyses épineuses. Elle est toujours visible et facile à repérer exactement, et logiquement elle représente à quelques milimètres près la ligne médiane. En effet, il est facile de se rendre compte sur le schéma suivant que lorsque l'ampoule se déplace pour venir occuper la position correspondante à l'axe médian du corps, l'ombre des apophyses épineuses ne se déplace que d'une quantité très minime. A un déplacement même grand de l'ampoule correspond un déplacement insignifiant de l'ombre du sommet des apophyses épineuses, puisqu'elles ne sont séparées de la plaque que par l'épaisseur de la peau. En d'autres termes, l'ombre du corps vertébral se déplace et se déforme beaucoup plus que le sommet de l'apophyse, quand on fait varier la position de la source lumineuse.

Cliché du Dr Lebreton.

Radiographie d'un rein droit montrant l'existence d'un calcul dans le bassinet.

Sans compter que l'examen de cette ligne permet, par rapport à la ligne médiane idéale, de juger approximativement de l'incidence des rayons, et de se mettre en garde contre une erreur d'interprétation qui viendrait de ce fait.

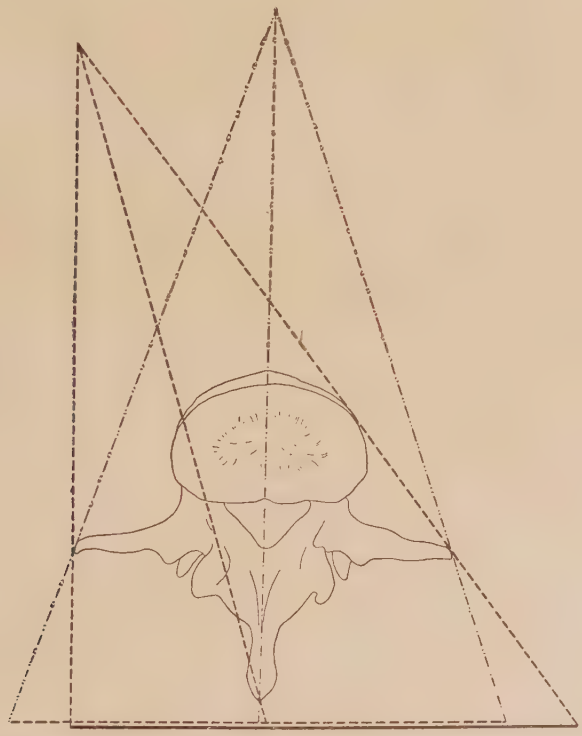

Schéma montrant pourquoi l'ombre des apophyses épineuses ne correspond pas au milieu de l'ombre du corps vertébral, par suite de la position ordinairement excentrique de l'ampoule par rapport à la ligne médiane, et pourquoi il est logique de prendre la ligne des apophyses épineuses comme repère de la ligne médiane.

On voit par là toute l'importance de cette mensuration, qui permet à l'avance de savoir si tel ou tel calcul pourra être extrait par pyélotomie ou par néphrotomie, c'est-à-dire avec ou sans lésions rénales.

La radioscopie comme méthode de diagnostic du siège des calculs. — Nous n'avons jusqu'à présent parlé que d'épreuves radiographiques, c'est qu'en effet on a recours le plus souvent à la plaque radiographique qui permet d'enregistrer des différences d'ombre que la rétine seule est souvent incapable de saisir sur l'écran. Cependant, dans la détermination du siège des calculs, la radioscopie présente également son utilité, car si l'œil est moins sensible qu'une plaque photographique, il permet cependant d'apprécier la mobilité des ombres, ce que la plaque ne fait qu'à son détriment. Et Pasteau (1) a insisté sur ce moyen de différencier les calculs du bassinet de ceux qui sont arrêtés dans l'extrémité supérieure de l'uretère : « Si le calcul paraît mobile avec les mouvements respiratoires, il est dans le bassinet ; s'il reste fixé, on peut penser qu'il est dans l'uretère. » Toutefois, on peut faire quelques objections à ce raisonnement : une entre autres nous paraît infirmer notablement sa valeur et consiste dans ce fait que, si physiologiquement il est indiscutable que les mouvements respiratoires mobilisent un rein sain, il n'en va plus de même pour un rein lithiasique si souvent atteint de périnéphrite, et alors immuablement ainsi fixé dans sa loge.

(1) Pasteau, *Paris chirurgical*, 1909, p. 483.

DE QUELQUES AVANTAGES DE LA PYÉLOTOMIE SUR LA NÉPHROTOMIE

Nécessité d'intervenir. — Nous n'insisterons pas sur la nécessité d'une intervention aussitôt que le diagnostic de calcul rénal est posé, et que la radiographie a permis de transformer les signes de présomption que l'on pouvait avoir en signes de certitude. Actuellement d'ailleurs, il est admis que dès qu'un calcul a atteint des dimensions telles que l'on ne peut plus envisager comme possibles sa migration et son évacuation par les voies naturelles, la question d'une intervention se pose, car on risque, en temporisant, de s'exposer à de nombreux inconvénients. Tout d'abord, l'accroissement progressif du calcul peut rendre son extraction très pénible et même dangereuse pour le rein qui le contient ; on expose le malade aux dangers d'une anurie calculeuse, ou d'une infection rénale. Enfin, la bilatéralité des lésions n'est pas rare, et le traumatisme opératoire sera d'autant moins important que le rein opposé sera moins altéré dans sa valeur et dans son fonctionnement. Enfin, un fait sur lequel on ne saurait trop attirer l'attention, c'est d'éviter, à propos de l'opportunité de l'intervention, de se baser sur le volume du calcul. En effet, ce ne sont pas les plus gros qui sont les plus graves; les calculs les plus

petits sont ceux qui, de préférence, s'engagent dans l'uretère, et lorsque cette éventualité se produit, les circonstances opératoires sont certainement aggravées ; et de plus, ainsi que le disait Bazy en 1903, l'uretère présente souvent des anomalies de forme, des plicatures, des rétrécissements, ou des torsions qui peuvent arrêter des calculs mêmes très petits.

Difficulté opératoire comparée de la pyélotomie et de la néphrotomie. — Nous n'insisterons pas maintenant sur les difficultés comparées de la pyélotomie et de la néphrotomie. Les avis sont d'ailleurs partagés. Les uns tiennent la néphrotomie comme plus facile : Pousson (1), au dernier Congrès d'Urologie, disait : « Pour ce qui est de la facilité technique, la supériorité appartient incontestablement à la néphrotomie. » Tuffier regarde lui aussi la néphrotomie comme plus facile et moins dangereuse. En réalité, il est bien difficile de juger de la question, et les difficultés dépendent de circonstances pathologiques impossibles à prévoir, mais qui ne peuvent entrer en ligne de compte qu'accessoirement. Si l'on fait abstraction de la question d'extériorisation du rein, il est bien certain qu'il n'est pas plus difficile de fendre le bassinet que le parenchyme rénal. Legueu (2) estime lui-même que « la pyélotomie est plus simple « comme technique, tout en déplorant qu'elle exige une « extériorisation plus complète du rein ». Cependant, depuis que des observations récentes ont montré qu'il n'était pas absolument nécessaire de suturer le bassinet

(1) Pousson. *Assoc. franç. d'urologie*, oct. 1910.
(2) Legueu. *Traité chirurgical d'urologie*, 1910, p. 743.

(Zuckerkandl), on a rapporté des cas (Garrè (1) en cite un exemple très intéressant) où la pyélotomie fut exécutée sans qu'il ait été nécessaire d'attirer complètement le rein au dehors et sans que cependant il se soit produit de fistules.

Valeur exploratrice de la pyélotomie. — Le reproche le mieux fondé que l'on puisse formuler contre la pyélotomie est sans contredit qu'elle ne vaut pas la néphrotomie au point de vue de l'exploration des calices. Malgré les expériences très ingénieuses de Delbet et Mocquot, la plupart des chirurgiens ne souscrivent pas complètement à leurs conclusions, et considèrent la pyélotomie *plutôt comme une incision thérapeutique qu'exploratrice.* Nous n'entrerons pas dans le détail de cette discussion, qui a été parfaitement étudiée par Périneau (2), et nous nous bornerons à dire que c'est bien plus la radiographie et son interprétation qui doit nous permettre d'explorer un rein calculeux que le doigt, étant donné l'étendue des renseignements qu'elle peut nous donner, et sur lesquels nous avons insisté précédemment.

Disons aussi, cependant, qu'il ne faut pas refuser à la pyélotomie toute valeur exploratrice ; il faut bien admettre en effet qu'elle donne un certain jour, non seulement dans les calices, mais sur les papilles rénales elles-mêmes, puisque Fenwick (3) a pu, deux fois, par la pyélotomie, s'assurer de l'existence de varices des papilles rénales, et faire avec succès par cette voie la résection de la papille altérée.

(1) In Art. Makkas.
(2) Périneau. *Ann. génito-urin.*. 1910.
(3) Fenwick. Renal papillectomy. *Brit. med. Journ.*, 1900, t. I, p. 248.

D'ailleurs, la néphrotomie elle-même n'est pas à l'abri de tout reproche. Malgré les restrictions que nous venons de formuler quant à leurs conclusions, on trouvera dans l'excellent travail de Delbet et Mocquot tous les reproches d'illogisme anatomique qu'on peut former contre elle. Mais en fait, cliniquement, les observations abondent, dans lesquelles elle a été prise en défaut et où, malgré une palpation attentive, on a laissé échapper des calculs. Guyon, Kummel, Israël, Nicolich, Greiffenhagen (1), ont cité des exemples nombreux de ces reins enlevés quelque temps après la néphrotomie et où l'examen avait prouvé qu'on y avait laissé de nombreux fragments de calculs.

La fistule urinaire. — On a cru longtemps aussi que la pyélotomie entraînait très facilement des fistules urinaires. Actuellement on revient à cette opinion qui paraît avoir été singulièrement exagérée. Pousson, au dernier Congrès d'Urologie (oct. 1910), regrette d'avoir porté contre la pyélotomie cette accusation et, il reconnaît aujourd'hui qu'elle est imméritée. Dans les deux cas où il eut l'occasion de faire cette opération, il n'observa pas de fistule, et cependant il ne fit pas la suture du bassinet, et se borna à drainer pendant quelques jours. Précédemment, nous avons eu l'occasion d'indiquer la raison d'être de ces différences d'appréciation, en montrant toute l'importance de la perméabilité urétérale. Israël, dans ses Cliniques, s'exprime ainsi : « Quand une fistule subsiste, la cause en est moins dans la suture que dans la persistance de l'obstacle à l'écoulement de l'urine. »

(1) Greiffenhagen, *Arch. f. klin. Chir.*, 1894, t. 48.

Depuis qu'on s'attache à vérifier l'état de l'uretère, les cas de fistule deviennent beaucoup moins fréquents. Sur les 4 observations lyonnaises de Rafin (1), nous ne notons aucune fistule et même « pas la moindre trace d'écoulement d'urine ». Sur les six observations de Von Frisch, citées dans la thèse de Badin, une seule fois il est fait mention « d'une petite fistulette qui disparut rapidement en un mois ».

Zuckerkandl (2), qui ne se soucie pas la plupart du temps de suturer le bassinet, obtient dans tous ses cas de pyélotomie des guérisons sans fistule. Blum et Ultzmann (3), dans leur statistique générale, estiment la fréquence de la fistule à 4,2 °/₀ (5 cas sur 118). Enfin, Garrè (4) publie une statistique de 10 pyélotomies : 8 fois il sutura le bassinet sans drainer, il obtint 5 guérisons per primam, trois fois le pansement fut souillé d'urine durant quelques jours (14 jours au maximum). Des deux cas qui furent drainés, l'un fut guéri au bout de neuf jours, l'autre après 50 jours. Enfin, M. Bazy, dans deux des cas que nous publions, observa un léger suintement de la plaie, mais pas de fistule urinaire à proprement parler.

M. Marion, dans les huit cas que nous rapportons, eut une fois (obs. 7), un suintement qui disparut au 8ᵉ jour, et, dans un autre cas (obs. 9), où le rein était atteint de pyonéphrose et où il regretta d'ailleurs d'avoir fait une pyélotomie, il fut obligé de pratiquer la néphrectomie.

(1) Rafin. In thèse Badin.
(2) Zuckerkandl. *Loc. cit.*
(3) Blum et Ultzmann. *Zeitsch. für Urol.*, 1909. Bd, III, p. 139.
(4) In Art. Makkas, *Loc. cit.*

Des deux observations de M. Michon, qui suivent, l'une est particulièrement intéressante (obs. 15). Il s'agit d'un malade atteint de lithiase rénale bilatérale, sur lequel furent pratiquées d'un côté une néphrolithotomie, et de l'autre, une pyélotomie. Le premier resta fistuleux, l'autre guérit sans laisser passer trace d'urine. Nous ne saurions trop insister sur la valeur presque expérimentale de ces 2 opérations, pratiquées à 22 jours de distance l'une de l'autre, sur le même malade, par le même opérateur, pour les mêmes lésions lithiasiques, et qui comportèrent cependant des suites bien différentes.

Nous sommes loin des chiffres de la statistique de Schmieden, qui sur 54 pyélotomies, accuse 12 fois la formation de fistule (1).

(1) A ce propos, il importe de relever une erreur d'impression qu'on peut constater dans un livre classique paru tout récemment. On lit, en effet, dans le *Traité chirurgical d'Urologie*, de Legueu, 1910, p. 746 : d'après les résultats consignés dans la thèse de Rachlin, sur 54 pyélotomies de Schmieden, il y a 12 fistules, soit 22 °/₀ ; sur 24 néphrotomies, il y a 17 fistules, soit 8 °/₀ Il semble donc que la fistule soit plus fréquente à la suite de la pyélotomie ».

Or, si nous nous reportons au texte de Rachlin (Inaug. Dissert. Berlin, 1908, p. 37), nous trouvons :

Sur 211 néphrotomies pratiquées par Schmieden pour lithiase rénale on note :

123 = 58,3 °/₀ complètement guéris.
28 = 13,3 °/₀ *guéris avec fistule.*
17 = 8 °/₀ guéris avec néphrectomies secondaires.
43 = 20,4 °/₀ morts.

Sur 54 pyélolithotomies :

36 = 66,7 °/₀ complètement guéris.
12 = 22,2 °/₀ guéris avec fistule.
6 = 11,1 °/₀ morts.

Une double raison nous fait citer intégralement cette statistique : Il y avait en effet, une erreur de chiffres à relever en ce qui concerne la fréquence de la fistule après la néphrotomie : le pourcentage donné par Schmieden est de 13,3 °/₀ et non 8 °/₀. Et de plus, on y voit que si l'avantage reste à la néphrotomie quant à la formation de la fistule, la mortalité opératoire, par contre, est nettement en faveur de la pyélotomie. Nous y reviendrons plus loin.

Tous ces faits sont connus, et nous n'insisterons pas.

Il est cependant trois points qui nous retiendront davantage et qui ont été peu développés jusqu'ici. Nous voulons tout d'abord montrer que contrairement à l'opinion généralement admise, on peut par la pyélotomie extraire des calculs volumineux, même coralliformes, puis nous étendre sur les inconvénients de la néphrotomie, et en particulier sur le danger des hémorragies consécutives, et sur le trouble qu'elle apporte à la valeur fonctionnelle du rein.

1° **On peut, par la pyélotomie, extraire des calculs coralliformes.** — L'idée est certainement neuve ; car, en compulsant les auteurs, il semble que tous s'accordent à limiter l'emploi de la pyélotomie aux calculs arrondis et peu volumineux. Albarran (1), Legueu (2), pensent que les calculs coralliformes doivent être réservés à la néphrotomie. Nous lisons dans la thèse de Badin (3) : « Si un calcul volumineux ne doit pas être extrait par la pyélotomie, à plus forte raison, on renoncera à cette voie d'accès, s'il est de plus irrégulier et coralliforme. Ici, en effet, on n'aura pas seulement à craindre une dilacération du bassinet qu'il faut à tout prix respecter, mais encore il sera impossible d'extraire aisément et complètement le calcul. » Zuckerkandl (4), dont l'opinion n'est certes pas suspecte, dit en propres termes : la pyélotomie est contr'indiquée dans les cas de calculs ramifiés. » Zondek (5) s'exprime ainsi : « Dans les cas

(1) Albarran. *Méd. opér. des v. urin.*, 1909.
(2) Legueu. *Traité chirurgical d'urologie*, 1910, p. 743.
(3) Badin. Thèse de Lyon, 1908.
(4) Zuckerkandl. *Archiv f. klin. Chir.*, 1908.
(5) Zondek. *Congrès d'urol. de Berlin*, 1909.

où le calcul pousse des prolongements dans les calices, j'estime qu'on doit préférer la néphrotomie. » Israël, au Congrès allemand de chirurgie de 1908, a expliqué dans la discussion qui a suivi le rapport de Zuckerkandl « qu'il réservait la pyélotomie aux calculs qui siègent uniquement dans le bassinet, et encore parmi eux, faut-il excepter ceux qui envoient un prolongement dans les calices et qui pourraient avoir la plus grande chance d'être brisés au moment de l'extraction. »

Garrè dit : « la pyélotomie est souvent impossible dans » les cas de calculs très ramifiés, dit calculs coralliformes. » Il put cependant en extraire un fort beau que nous reproduisons ci-contre : mais son extraction ne fut possible, il est vrai, qu'en prolongeant l'incision du bassinet sur le pôle inférieur du rein, d'après le procédé décrit par Zuckerkandl sous le nom de pyélonéphrotomie. Enfin, tout dernièrement, Pousson (1), au dernier Congrès d'Urologie, dans une communication où il résume l'état actuel de la question, dit en propres termes : « Pour ce qui est des concrétions pyélitiques volumineuses, surtout lorsqu'elles sont ramifiées, la plupart des chirurgiens s'accordent à reconnaître que l'étendue de l'incision et les manœuvres nécessitées par l'extraction des prolongements du calcul souvent adhérents aux parois des calices et même au tissu rénal lui-même pouvant exposer à des accidents consécutifs, fistule ou rétrécissements des annexes, il vaut mieux recourir à la néphrotomie. Malgré le beau succès de Bazy, je crois

(1) Pousson. De la pyélotomie et de la néphrotomie. *Assoc. franç. d'urol.*, oct. 1910.

Fig. 1. — Calcul extrait par pyélotomie.
(in Garrè et Ehrhardt, *Nierenchirurgie*, p. 245.)

Fig. 2. — Calcul extrait par pyélotomie.
(M. Bazy, obs. 4.)

Fig. 3. — Calcul extrait par pyélotomie (M. Bazy, obs. 6.)

que l'extraction à travers le parenchyme incisé est préférable, car elle met mieux en garde contre les risques de voir les fragments et les débris de calculs passés inaperçus et demeurés dans les calices. »

Il est cependant indubitable qu'on peut, par la pyélotomie, extraire des calculs coralliformes. Nous en voulons pour preuve, non seulement le cas auquel Pousson fait allusion (obs. 4), qui fut publié dans les Bulletins de la Société de Chirurgie (séance du 5 janvier 1910), mais encore d'un autre cas, dont nous donnons plus loin l'observation (obs. 6), et où un calcul de forme irrégulière put être extrait par l'incision du bassinet (v fig. 2).

Nous reproduisons sur la planche ci-jointe les deux calculs auxquels nous faisons allusion.

D'ailleurs, quand on pratique une néphrotomie pour extraire un calcul de cette forme, on tombe tout d'abord sur ses parties les plus fragiles, les branches, ordinairement réunies au corps du calcul par des portions rétrécies, et on s'expose ainsi bien d'avantage à les briser, à moins naturellement que de parti pris, on ne sacrifie toutes les cloisons placées entre les calices et tout leur système artériel. L'objection faite à la pyélotomie d'exposer davantage à laisser des fragments de calculs peut être admise jusqu'à un certain point : mais on remédie à cet inconvénient facilement en pratiquant, comme le recommande Bazy, un lavage à l'eau stérilisée de la cavité pyélique qui les entraîne facilement. Au reste, mieux que tous les raisonnements, les faits sont là, probants.

Nous ne voulons pas dire par là qu'il soit indiqué d'extraire par le bassinet ces arborescences calculeuses

que l'on rencontre parfois, reproduisant assez exactement le moule des calices, sans que le bassinet contienne le moindre calcul ; de toute évidence, il faut, pour que son incision soit justifiée, que le corps du calcul siège dans le bassinet. Mais il est surprenant de voir combien on peut se donner du jour, sur un bassinet en apparence très réduit, en ayant soin, comme le recommande Bazy, de refouler avec prudence le parenchyme rénal qui recouvre sa face postérieure : il se laisse décoller sur une largeur de 1 centimètre au moins, et on peut ainsi extraire des calculs relativement volumineux, comme ceux que nous avons fait figurer ici, sans nuire à la cicatrisation de la plaie du bassinet et sans déterminer l'apparition de fistules.

2° **La pyélotomie n'expose pas aux hémorragies redoutables de la néphrotomie.** — En fait d'hémorragies, ayant succédé à une incision du bassinet, nous n'avons trouvé que le cas signalé par Rafin et qu'on trouvera exposé tout au long dans la thèse de Badin.

Il est probable qu'il s'agissait d'une de ces veines anormalement développées du bassinet, et signalées par quelques auteurs. Sa rupture ne passa pas inaperçue au cours de l'intervention. Elle fut saisie et liée ; mais il est vraisemblable que la ligature ne tint pas et que ce fut là l'origine de l'hémorragie grave qui nécessita le jour même une néphrectomie d'urgence. On ne peut vraiment faire grief à la pyélotomie d'un cas semblable, puisqu'il repose très probablement sur une anomalie vasculaire. En principe, et nous l'avons toujours vu sous nos yeux, l'opération se fait *à blanc*. Et, ce n'est pas là son moindre avantage, puisqu'on ne risque pas avec elle

l'oblitération de l'uretère par un caillot dans les jours qui suivent l'opération, oblitération qui, en dehors de l'inconvénient d'entraîner des incidents douloureux souvent très marqués, peut causer de la rétention urinaire et ainsi favoriser l'infection rénale. Mais l'avantage incontestable que présente la pyélotomie sur la néphrotomie est de ne pas exposer le malade à ces hémorragies redoutables que l'on a signalées après cette dernière opération.

Nous avons recherché quelle pouvait être leur fréquence, et nous nous sommes convaincus que depuis les trois faits relatés par Legueu dans sa thèse en 1891 (Sabatier, Mayo-Robson, Desnos), la liste s'était singulièrement accrue.

Périneau (1), dans une revue clinique, publiée en 1909, en a rassemblé un certain nombre de cas. Il cite deux observations de Tuffier (2), une de Kendal (3), de Godlee (4), de Lentz (5). Israël (6) sur 131 opérations, observe 12 hémorragies secondaires à caractère très menaçant, c'est-à-dire dans 9 % des cas. Nicolich (7) perdit un malade au quatrième jour qui avait éprouvé une forte hémorragie de 36 heures. Kummel (8), Borélius (9)

(1) Périneau. A propos d'un cas d'hémorrhagie rénale grave. *Ann. génito-urin.*, vol. II, n° 21, 1909, p. 1652.

(2) Tuffier. *Gaz. hebd.*, 1890, p. 97.

(3) Kendal. Hémorrhag. énormes de la néphrotomie. *British. med. Journ.*, 1888.

(4) Godlee. Volumineux calcul extrait des deux reins : hémorrhagie mortelle après le deuxième. *Med. Chir. Transact.*, LXXIV, p. 141.

(5) Lentz. Néphrot.; hémorrhagie. *Congr. de chir.*, 1895.

(6) In art. Makkas.

(7) Nicolich. *Ann. génit.-urin.*, 1908, p. 721.

(8) Kummel. *Zeitsch. f. Urol.*, 1908, nos 3 et 4.

(9) Borelius. *Folia urolog.*, sept. 1908, p. 633.

citent des cas analogues. Gayet (1), Dupont (2), ont rapporté des cas d'hémorragies inquiétantes.

A ces cas, cités par Périneau, nous ajouterons ceux-ci plus récents :

Rafin (3) publie l'observation suivante :

Obs. de Rafin. — X..., 50 ans.

Néphrotomie le 30 octobre 1909, pour calculs du rein.

Incision de 3 à 4 centimètres, faite sur le bord externe du rein qui permet d'extraire rapidement un petit calcul de la grosseur d'un pois. Drain et suture. Le résultat immédiat fut des plus satisfaisants.

Après 48 heures, l'urine est limpide.

Le 5e jour, l'urine est sanglante et le pansement souillé de sang.

Le 6e jour l'hémorragie diminue.

Mais le 7e jour, hémorragie considérable, urine très sanglante, pansement inondé de sang. Syncope. D'urgence, la néphrectomie est pratiquée. L'opération terminée, le malade avait succombé.

Nous extrayons de la *Normandie médicale* cette observation rapportée par Fr. Hue (4).

Obs. de Fr. Hue. — P..., Adolphe, 15 ans.

Crise douloureuse au niveau du rein droit.

Radiographie positive.

Opération par voie lombaire, la néphrotomie permet de retirer un calcul de 2 gr. 68.

Le 8e jour, hémorragie qui inonde le pansement et la loge rénale, qui obstrue momentanément (par caillots) l'uretère, amenant un écoulement passager d'urine par la plaie.

(1) Gayet. *Soc. de chir. de Lyon*, 14 janv. 1909.

(2) Dupont. Anurie calcul. *Arch. gén. de méd.*, 1909, p. 283.

(3) Rafin. *Lyon médical*, 17 iuill. 1910.

(4) Fr. Hue. *Normand. méd.*, 8 févr. 1909.

Cette hémorragie dure pendant 8 jours, amenant pâleur, accélération du pouls, et nécessitant des injections de sérum gélatiné.

Le 26e jour, nouvelle hématurie abondante nécessitant l'emploi de sérum antidiphtérique et l'absorption de perchlorure de fer.

Le malade se remet peu à peu.

Enfin, au cours de l'opération elle-même, on peut créer des lésions pédiculaires graves. Cathelin (1) cite un cas dans lequel il fut obligé de pratiquer d'urgence la néphrectomie. Nicolich, au dernier Congrès d'Urologie (2), estime que la néphrotomie est assez souvent compliquée d'hémorragies. Il n'a perdu aucun de ses malades ; mais il a dû 3 fois sur 31 néphrolithotomies aseptiques pratiquer la néphrectomie secondaire à cause de cette complication, pour sauver les opérés. Il rapporte qu'Israël, sur 99 néphrolithotomies aseptiques, eut 5 cas de morts par hémorragies.

Ainsi, il n'est pas possible de nier que l'*hémorragie constitue un des gros dangers de la néphrotomie.* Et il n'est guère permis de supposer qu'on puisse un jour l'éviter par des modifications de technique opératoire. Tous les moyens anatomiques proposés (incision longitudinale exactement médiane du bord convexe, incision un peu postérieure de Zondek (3), incision transversale de Marwedel (4)) ne constituent que des précautions, mais non des moyens infaillibles, pour l'excellente raison que, comme l'a montré Kummel (5) la division

(1) Cathelin. *Folia Urologica*, 1908. Bd. II, p. 74.
(2) Nicolich. *Assoc. franç. d'Urol.*, 1910, p. 399.
(3) Zondek. *Arch. f. klin. Chir.*, 1899, t. 69.
(4) Marwedel. *Centralblatt f. Chir.*, n° 30, 1907.
(5) Kummel. *Deutsche med. Woch.*, 1908, fasc. XIII.

du système vasculaire du rein affecte de très grandes variations chez l'homme. De plus, il est des circonstances anatomiques que l'on ne saurait prévoir : les anomalies artérielles du rein sont fréquentes, ainsi que le travail de Papin (1) l'a bien établi, et dans ces cas, quand il arrive de sectionner une artère aberrante, il est permis d'avoir des doutes sur les conséquences de la ligature, étant donné le caractère terminal de ces artères, qui expose à du sphacèle étendu du parenchyme rénal.

Albarran (2) qui n'a jamais observé d'hémorrhagies après la néphrotomie, les attribue à une mauvaise suture du rein et affirme que pour les éviter, il suffit que les points de suture traversent profondément le parenchyme à la limite du tissu sectionné. Mais à supposer que cette pratique soit de réalisation toujours facile, elle permet bien d'éviter les hémorrhagies des premiers jours, mais non pas ces saignements à blanc, syncopaux, qui apparaissent au 9e, 10e, 11e jour, les plus fréquents et les plus graves.

Leur description est souvent dramatique : prenons par exemple le cas rapporté par Périneau (3) : « . . . dans le milieu de l'après-midi, la malade perdit peu à peu ses couleurs ; les muqueuses se décoloraient. Brusquement elle devient très agitée, appela au secours, effrayée par un véritable flot de sang qui, passant sous le pansement, venait d'inonder son lit. »

(1) Papin. Les anomalies des artères du rein. *Bull. de l'Assoc. franç. d'urolog.*, 1909.

(2) Albarran. *Méd. op. des v. urin.*, 1909.

(3) Périneau. *Loc. cit.*

Celui de Desnos (1) : « Tout se passe bien pendant cinq jours ; puis brusquement au milieu de la nuit, une hémorrhagie très importante se déclare, inondant le pansement. Quelques heures après, j'intervenais sous le chloroforme, la malade étant complètement exsangue et sans pouls appréciable. D'emblée et très rapidement je fais une néphrectomie ; la malade, soutenue par des injections de sérum, se relève et guérit. »

Ces deux cas se terminèrent heureusement par la guérison. Mais il n'en est pas toujours ainsi et nous avons pu rassembler dans la littérature *onze cas de mort par hémorrhagie après néphrotomie* :

Israël (2).....	5 cas
Godlee (3).....	1 —
Küster (4).....	1 —
Kocher (5).....	1 —
Braun (6).....	1 —
Rafin (7).....	1 —
Borelius (8).....	1 —
	11 morts.

Il ne s'agit là que des cas publiés ; mais il est probable

(1) Desnos. *Assoc. franç. d'urol.*, 1909, p. 468.
(2) Israel. Rapp. par Nicolich. *Assoc. fr. d'urol.*, 1910, p. 399.
(3) Godlee. *Loc. citat.*
(4) Küster. *Congrès allem. de chir.*, 1908.
(5) Kocher. *Operationslehre*, 1902.
(6) Braun. *Congrès allem. de chir.*, 1900.
(7) Rafin. *Lyon méd.*, juill. 1910.
(8) Borelius. Zur Frage Nephrotomie oder Pyelotomie bei aseptichem Nierensteinschnitt. *Folia Urologica*, sept. 1908. Bd. II, p. 633.

et en tout cas philosophique de penser que ce total est bien au-dessous de la réalité.

Dans presque tous ces cas, la mort survint dans les jours qui suivirent l'opération et la plupart du temps il s'agissait d'hémorrhagies secondaires. Il y aurait, à propos du mécanisme de ces hémorrhagies, matière à des recherches intéressantes ; c'eût été sortir du cadre de notre sujet que de les entreprendre. Citons seulement l'opinion ancienne d'Israël, qui, à propos d'un des cas qu'il publia, crut devoir se reprocher une faute opératoire. Il dut isoler le rein de sa capsule, et pensa que le fait d'avoir privé la glande de cet élément de contention, avait peut-être été la raison de l'hémorrhagie. Depuis, il est revenu de cette opinion, ainsi que la montré Neuhauser (1), un de ses élèves, et actuellement il insiste sur la nécessité de serrer les sutures du parenchyme exactement, sans excès, car une suture trop serrée entraîne souvent des compressions vasculaires étendues, et par suite des escarres dont la chute détermine des hémorrhagies.

Il est probable que, dans toute hémorrhagie secondaire, l'infection joue également un rôle important. Périneau (2) dans le cas qu'il a rapporté, attribue de l'importance aux phénomènes mécaniques de la respiration qui, une fois les catguts résorbés, ont tendance à « mobiliser différemment les deux valves de la glande adhérente extérieurement au colon d'une part, à la fosse lombaire d'autre part ».

(1) Nenhauser. Uber Blutungen Nach nephrolith. *Deut. med. Woch.*, 1907, p. 1132.

(2) Périneau. *Loc. cit.*

On voit donc toute la gravité que comportent dans certains cas les hémorrhagies de la néphrolithotomie, et tout l'avantage qu'il y a à pouvoir inciser des tissus avasculaires comme le sont les parois du bassinet.

3° **La pyélotomie n'entraîne pas d'altération de la valeur fonctionnelle du rein.** — Le reproche d'altérer la valeur fonctionnelle du rein a été formulé contre la néphrotomie ; est-il réellement fondé ? Cette question a été déjà l'occasion de nombreux travaux et nous n'en reprendrons pas l'étude. Mais il semble qu'elle ait fait l'objet de plus de recherches expérimentales que d'observations cliniques. La distinction a son importance. On ne saurait, en effet, établir de parallélisme entre les résultats obtenus au laboratoire sur des animaux d'expérience et les recherches cliniques qui consistent à analyser l'urine d'un rein néphrotomisé recueillie par une sonde urétérale avant et après l'opération. Dans le premier cas, on observe sur des organismes dont le système vasculaire rénal est souvent fort différent de celui de l'homme, et de plus sur des reins sains qu'on ne peut expérimentalement rendre lithiasiques ; dans l'autre cas, au contraire, on se place dans les meilleures conditions d'observation.

Nous ne voulons pas reprendre la question aux recherches déjà anciennes de Tuffier (1), puis de Barth (2), qui, expérimentalement, étudièrent les lésions

(1) Tuffier. *Etude expérimentale sur la chirurgie du rein.* Paris, G. Steinheil, 1889 ; — Des incisions du parenchyme rénal : leur réunion par première intention. *Gaz. hebd.*, 1890, p. 197 ; — Résultats éloignés de la chirurgie rénale dans la néphrotomie. *Ass. franç. de chir.*, 1893, p. 531 ; — De la néphrolithotomie. *Ass. franç. d'urol.*, oct. 1899.

(2) Barth. *XXIe Congrès de la Soc. all. de chir.*, 1893.

de la néphrotomie sur le parenchyme rénal. Herman (1), Langemach (2), expérimentant sur le chien et le lapin, trouvèrent que l'incision du rein causait des infarctus souvent importants et des atrophies consécutives du parenchyme atteignant un quart ou même la moitié de la glande. Ces expériences furent reprises par Wollf (3), Wildbolz (4) ; elles donnèrent des résultats différents. Wildbolz d'ailleurs, pour éviter la formation d'une fistule urinaire, ne fendait pas le rein jusqu'au bassinet, mais s'arrêtait à 1 ou 2 cent. de lui. Si, comme le fait remarquer l'auteur, ce mode opératoire n'entraîne pas de différences quant à la formation des infarctus, il met à coup sûr la plaie du parenchyme rénal dans de bien meilleures conditions de réparation ; et d'ailleurs en clinique, à part les très rares cas de calculs vraiment parenchymateux, cette incision incomplète, écourtée, trouve rarement son emploi. Faltin (5) a constaté que « chaque fil de suture constitue un noyau de sclérose ». Cliniquement, Barth a signalé après néphrotomie un cas de gangrène du pôle inférieur du rein. Kapsammer a cité un cas analogue. Braatz (6) constata sur un rein 4 ans après la néphrotomie l'atrophie de la moitié antérieure du parenchyme, à tel point que « la cicatrice de

(1) Herman. Ueber Nierenspaltung. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1904, t. 73, p. 137.

(2) Langemach. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1903, t. 66.

(3) Wollf. *XXXI^e Congrès all. de chir.*

(4) Wildbolz. Ueber die Folgen der Nierenspaltung. *Deutsche Zeitsch. f. Chir.*, 1906, t. 34, p. 62.

(5) Faltin. De l'influence de la suture sur le tissu rénal. *Folia Urologica*, déc. 1908. Bd. III, cah. 3-4.

(6) Braatz. *Deutsche medic. Wochensch.*, 1900.

la section faite sur le bord convexe s'était soudée au bassinet. » Fränkel, à la Réunion des médecins de Hambourg, montra une préparation de rein recueillie 3 jours après la néphrotomie sur laquelle, outre les points nécrotiques et hémorrhagiques qu'avait produits le drain par son contact, on pouvait constater deux infarctus jaunes, l'un gros comme une noisette au pôle supérieur, et l'autre un peu plus petit sur une des faces de l'organe. Greiffenhagen (1) a rapporté 2 cas de reins notablement altérés, examinés, l'un 5 ans après l'opération, l'autre 6 mois après ; dans l'un de ces cas « de la surface de coupe partaient des rayons de tissu cellulaire dans le tissu rénal voisin où ils avaient produit une destruction partielle des canalicules urinaires et des transformations pathologiques des glomérules ». Zuckerkandl (2) sur un rein néphrotomisé qu'il dût enlever au bout de 8 jours pour hémorragie grave, trouva autour de chaque point de suture une zone anémiée et gangrénée.

Par contre, Simmonds (3) et Nicolich (4) ont pu examiner 2 reins néphrotomisés, l'un 2 ans, l'autre 9 ans auparavant. Il existait purement et simplement quelques lésions fibreuses au niveau de la cicatrice qui adhérait à la capsule, et pas d'altération microscopique des glomérules. Israël a rapporté un cas analogue, où sur un rein examiné 2 mois après la néphrotomie « on pouvait à peine reconnaître quelque chose d'anormal. »

Comment concilier des faits aussi disparates ? Faut-il

(1) Greiffenhagen. Ueber Nephrolithotomie. *Arch. f. klin. Chir.*, 1894, t. 48.
(2) Zuckerkandl. *Arch. f. klin. Chir.*, 1908. Bd. 87, p. 481.
(3) Simmonds. *Münchener med. Wochensch.*, 1903, p. 261.
(4) Nicolich. *Folia Urologica*, sept. 1909, p. 194.

attribuer une part au hasard ou à l'habileté de l'opérateur qui a su traverser le rein juste sur la ligne exsangue qui sépare les territoires vasculaire, ventral et dorsal? Nous croyons plutôt qu'il s'agit là d'une erreur d'interprétation basée sur des observations incomplètes. Il semble, en effet, qu'on ne tienne pas suffisamment compte dans tous ces faits expérimentaux et cliniques, que la lithiase rénale est une affection qui ne se manifeste pas uniquement par la présence de calculs; en même temps qu'eux coexistent des lésions rénales de néphrite lithiasique sur lesquelles nombre d'auteurs ont insisté, et qui peuvent avoir, au moment de l'intervention quelle qu'elle soit, atteint un degré variable. Il est admis d'autre part et prouvé expérimentalement, qu'un rein sain réagit à l'incision par de l'hypertrophie compensatrice et même des néoformations canaliculaires (Herman, Röpke, Barth), mais à la condition de n'être pas altéré. Ainsi peut-on croire que, dans les rares cas cités où le rein ne semblait pas avoir subi une trop grave déprédation du fait d'une incision, ce rein était lui-même, par un hasard heureux, à ce moment assez peu altéré. Cette opinion est certainement légitime, puisque le seul argument dont on pourrait disposer contre cette manière de voir n'a pas été fourni dans les observations auxquelles nous faisons allusion, savoir : une analyse histo-chimique précise de l'urine sécrétée par chacun des reins avant et après l'intervention.

C'est en effet là la vraie méthode. Bien mieux que tous les examens macroscopiques et histologiques, elle est susceptible de nous donner des résultats précis sur la valeur fonctionnelle du rein. C'est celle qu'a employée

Ekehorn (1), et voici quelles sont les conclusions de cet auteur. Il rapporte trois observations. La première se rapporte à un homme de 57 ans, auquel on fit une néphrotomie du rein droit pour hématurie essentielle suite de néphrite chronique. Trois mois et demi après l'opération, le cathétérisme urétéral permit de recueillir séparément l'urine des deux reins. Même quantité d'urine à droite et à gauche; la quantité d'urée et le point cryoscopique sont les mêmes. Le résultat est parfait.

Dans le deuxième cas, il s'agit d'un homme de 65 ans, qui fut néphrotomisé également pour une hématurie essentielle due à une néphrite chronique. L'incision qui portait sur le rein gauche fut faite de telle sorte que le bassinet ne fut pas complètement ouvert. On ne plaça pas de suture. Cinq mois après, le rein opéré donnait par cathétérisme 15 centimètres cubes d'urine, alors que le rein opposé donnait 38 centimètres cubes. Cependant, le point Δ est à peu près semblable (1,43 et 1,48).

Le troisième cas se rapporte à une femme de 28 ans, chez laquelle on incisa le rein droit pour une « néphrite aiguë infectieuse au stade de convalescence ». Le rein ne fut pas suturé tout d'abord; mais au bout de quelques heures une forte hémorragie obligea à le faire. Un mois et demi après l'opération, on pratique l'examen fonctionnel :

REIN DROIT (OPÉRÉ) 25 cmc.	REIN GAUCHE 50 cmc.
Pas d'albumine.	Pas d'albumine.
Point $\Delta = 0{,}71$.	Point $\Delta = 1{,}07$.
Urée = 4 gr.	Urée = 10 gr.
Chlorures = 4 gr. 4.	Chlorures = 7 gr. 7.

(1) Ekehorn. *Arch. f. klin. Chir.*, 1906, t. 78, p. 171.

Le lendemain, l'auteur, pour se mettre à l'abri de toute cause d'erreur, refit le cathétérisme et trouva que le rein opéré sécrétait cette fois 40 centimètres cubes, alors que le rein gauche donnait 115 centimètres cubes, et l'examen chimique de l'urine donnait les mêmes proportions que la veille.

Le fait que ces chiffres ne se rapportent pas à des cas de lithiase rénale, n'enlève rien à leur éloquence.

Desnos (1), dans un Congrès récent, faisait remarquer combien fréquemment baissait la valeur fonctionnelle du rein après la néphrotomie. Les 6 observations auxquelles il fait allusion se rapportent il est vrai à des reins notablement infectés ; mais ses constatations faites par cathétérisme urétéral n'en présentent pas moins un très grand intérêt. A l'inverse de celles que nous citions plus haut, elles se rapportent à des malades qui ont pu être suivis pendant plusieurs années après l'opération, et montrent que la parenchyme ne sécrète souvent qu'une quantité insignifiante d'urine : celle-ci, non seulement perd ses caractères normaux, mais se déminéralise et contient souvent une forte proportion d'albumine, même en l'absence de pus. Il concluait en disant que « les résultats de la néphrotomie, qui paraissent très bons à une époque rapprochée de l'opération, le deviennent moins dans la suite, car il arrive souvent que l'organe conservé perd peu à peu ses qualités fonctionnelles. »

Tous ces faits montrent que l'incision du rein est loin d'être inoffensive, avec quelle réserve il faut user de la

(1) Desnos. *XVI^e Congrès internat. de Budapest.* Analyse in *Progr. médical,* 1909, p. 602.

néphrotomie quand, comme dans la lithiase, on est souvent en présence de reins déjà très altérés dans leur valeur fonctionnelle, et que, somme toute, cette opération doit être envisagée comme une intervention de nécessité, qu'il faut réserver aux cas où la pyélotomie est impossible. Ils justifient tout au moins l'opinion de Zuckerkandl qui juge la néphrotomie comme « l'intervention la plus sérieuse que l'on puisse faire sur un rein ».

STATISTIQUES

Si, maintenant, sortant du domaine théorique, nous envisageons les faits et si nous comparons les statistiques des différents chirurgiens qui ont eu l'occasion de pratiquer des pyélotomies, voici ce que l'on constate :

Blum et Ultzmann, sur les 118 cas de pyélotomie qu'ils ont réunis dans la littérature, notent 7 morts (soit une mortalité de 6 %), 106 guérisons complètes (soit 89,7 %) et enfin 5 guérisons s'étant compliquées de fistules (soit 4,2 %).

Schmieden, sur 54 pyélotomies qu'il a pratiquées, note 6 morts (soit une mortalité de 11 %), 12 guérisons avec fistules (22 %) et enfin 36 guérisons complètes (dans 66,7 % des cas).

Zuckerkandl, sur 19 pyélotomies, a eu un cas de mort par septicémie. Tous les autres ont guéri sans fistule.

Borélius, sur 4 pyélotomies, obtint 3 guérisons parfaites et fut obligé, dans un cas qui s'était fistulisé, de faire une néphrectomie.

Garrè, sur 15 cas de lithiase rénale, put pratiquer 11 fois la pyélotomie. Sur ces 11 cas, 10 furent suivis de guérison ; une fois le malade succomba, mais il s'agissait dans ce cas d'une pyélotomie pratiquée chez un malade auquel on avait, 3 jours auparavant, enlevé le rein droit

et qui, depuis 3 jours, était anurique, son rein gauche étant aussi atteint de lithiase.

Nous publions à la suite de ce travail 15 observations de pyélotomies, la plupart inédites, pratiquées par différents chirurgiens (Bazy, Marion, Michon). *Sur ces 15 observations nous relevons 1 cas de mort, 1 cas où la formation d'une fistule nécessita une néphrectomie et 13 fois la guérison fut obtenue complète sans fistule;* il est juste cependant d'ajouter, pour donner à ces chiffres leur valeur réelle, que le cas de mort (observ. 1) survint chez un malade qu'on opéra en pleine crise anurique, et qui ne présentait qu'un seul rein ; et que dans le cas où persista une fistule (observ. 9), on avait affaire à pyonéphrose calculeuse, avec périnéphrite très marquée, qui était plutôt justiciable, comme le pense actuellement l'opérateur, d'une néphrectomie d'emblée.

OBSERVATIONS

Obs. 1. — Bazy, *Rev. de chirurgie*, 1897, p. 410.

Anurie. — Rein unique. — Pyélotomie. — Urétéro-pyélonéostomie.

M. C .., 48 ans, vient me consulter pour la première fois le 13 octobre 1896. Il a uriné pour la dernière fois le 10 octobre au soir. Depuis ce moment il n'a pas émis une seule goutte d'urine.

Histoire de la malade. — Il y a 6 ans, en 1890, il eut des hématuries avec des caillots vermiformes, évidemment moulés dans l'uretère et sortant sans colique néphrétique.

Vu par deux chirurgiens, il fut déclaré atteint de tumeur du rein et on lui proposa l'extirpation. Son rein avait été trouvé gros à ce moment. Il refusa la néphrectomie.

Quelques mois après, en fait, il rendait après une saison à Evian un calcul rugueux d'oxalate de chaux.

Le diagnostic de lithiase s'imposait donc.

Depuis, il a uriné du sang à plusieurs reprises et quelquefois très abondamment. Ces hématuries survenaient surtout à la suite de fatigues ou de marches.

Il souffrait rarement.

Au moment où je le vis, trois jours après le début de son anurie, il ne souffrait nullement au niveau des reins. A la palpation, on sentait le rein droit sous forme d'une tumeur globuleuse débordant en bas de trois ou quatre travers de doigt le rebord des fausses côtes ; il est lisse, uni, un peu sensible. On ne sentait pas le rein gauche. On pouvait de plus noter un furoncle de la face dorsale de la main gauche et un orgelet de la paupière supérieure droite.

Le lendemain, pas une goutte d'urine n'avait passé. Les extré-

mités sont un peu froides. Le pouls est à 56. Pas de vomissements. Pas de douleurs.

L'opération est décidée.

Opération le 15 octobre 1896 (M. Bazy). — Incision lombaire habituelle.

Le rein est mis à nu : le tissu cellulo-adipeux qui l'entoure est légèrement infiltré, comme j'ai déjà eu l'occasion de l'observer dans d'autres cas d'anurie calculeuse.

On tombe sur un rein unique formé par la confluence de deux reins, d'où partait un seul bassinet dilaté du volume d'un œuf de poule environ, d'apparence bleuâtre, à surface lisse et régulière. Je le ponctionne. Il sort un peu d'urine claire ; mais l'écoulement s'arrête presque aussitôt, le trocart ayant été obstrué par un bouchon de substance de couleur ardoisée.

Je fends alors le bassinet, qui est rempli par un corps étranger, ardoisé, élastique, ferme ; il s'agit évidemment d'un vieux caillot sanguin, qui a pris cet aspect et cette consistance. Au milieu, nous trouvons un calcul très irrégulier, noirâtre, du volume d'une petite cerise, hérissé d'aspérités : c'est évidemment de l'oxalate de chaux. Au milieu de ce vieux caillot, nous trouvons une multitude de grains calculeux.

L'uretère qui s'abouchait d'une façon irrégulière dans ce bassinet est cathétérisé avec une bougie n° 14, que j'enfonce certainement jusqu'à la vessie.

Etant donné l'insertion vicieuse de l'uretère, je crus devoir faire une urétéro-pyélonéostomie. Réséquant son extrémité supérieure, et le taillant en bec de flûte, je l'ai suturé dans une partie un peu plus déclive et correcte du bassinet. Un gros drain est placé, au niveau de la suture, qui doit venir s'aboucher à l'extérieur avec un tube aseptique plongeant dans un récipient. Suture des muscles et de la peau.

Suites opératoires :

Les suites immédiates furent assez bonnes. De l'urine s'est écoulée dans le pansement et par le tube.

Injections de sérum.

Mais bientôt le pouls s'accélère, la température s'élève, et le malade meurt au milieu d'accidents infectieux, le 31 octobre.

Obs. 2. — Bazy, *Société de chirurgie*. Séance du 16 juillet 1908.

Calcul du rein droit. — Pyélotomie.

Mme L..., 39 ans. Présente un passé douloureux lointain.

Elle a subi plusieurs opérations (appendicectomie, ablation des ovaires...) qui n'ont apporté aucun soulagement à ses douleurs.

Elle me fut adressée par le docteur R .. qui n'avait pas hésité à rapporter au rein les douleurs dont elle se plaignait.

Son rein droit était abaissé, douloureux et augmenté de volume.

Une radiographie de la région rénale montre assez nettement l'existence d'un calcul.

Opération le 9 juillet 1908 (M. Bazy). — Incision habituelle par voie lombaire de 15 centimètres environ.

Le rein, mis à nu, est attiré au dehors. Je note qu'il existe de la périnéphrite.

En palpant le bassinet, je trouve nettement un calcul dans son intérieur. Tout d'abord, je pense pouvoir l'extraire par la face antérieure : mais à ce niveau je vois passer un vaisseau. Revenant à la paroi postérieure, je dissèque la graisse qui la recouvre ; et j'incise transversalement le bassinet sur une étendue de un centimètre. Par des points de suture au catgut à la Lembert, je ferme le bassinet ; par dessus, je suture le tissu cellulo-graisseux que je fixe d'une part au bassinet, d'autre part à la capsule propre du rein. Comme le rein était abaissé et un peu mobile, sans faire une néphropexie, j'ai fait un hamac au rein remonté avec le tissu graisseux périrénal. Suture en deux plans des muscles et de la peau. Sans drainage.

La malade va aujourd'hui aussi bien que possible.

Obs. 3. — Bazy, *Soc. de chirurgie*, 16 décembre 1903.

Calcul de l'extrémité supérieure de l'uretère extrait par pyélotomie.

M. X..., 30 ans. Souffre depuis plusieurs années du côté droit, mais plus particulièrement depuis quelques mois. Il souffrait non

seulement en marchant, mais presque toujours : quand il prenait une position quelle qu'elle fût, assise, debout, couchée, après un certain temps, cette position lui devenait insupportable.

A l'examen, il présentait une douleur à la pression, dans un point fixe, situé à un travers de doigt au-dessus de la crête iliaque dans la région lombaire, en dehors du bord externe de la masse sacro-lombaire : il n'a jamais eu d'hématurie du moins appréciable.

La radiographie montre nettement l'existence d'un calcul.

Opération le 12 septembre 1903, — Incision lombaire.

On tombe sur un rein sain d'apparence, mais entouré d'une capsule épaisse et s'apaississant d'autant plus que l'on s'approchait du bassinet. Incision du rein. Je ne trouve rien dans le bassinet.

En palpant l'extrémité supérieure de l'uretère, je sentis, au milieu de nodosités inflammatoires une induration qui ne pouvait être que le calcul. J'essayai de le faire remonter dans le bassinet, mais cela me fut impossible, quelqu'insistance que j'y misse, le calcul était comme enchatonné entre deux replis de l'uretère.

Alors, à travers le bassinet, j'incisai un de ces replis, et je pus amener le calcul fragmenté en deux parties.

Il s'agissait d'un calcul d'acide urique.

Le malade guérit, après divers incidents dus à la septicité de l'urine (entérocoque).

Obs. 4. — Bazy, *Soc. de chirurgie*, 5 janvier 1910.

Pyélotomie pour calcul du rein droit.

Mme Q..., 46 ans. Entre à l'hôpital le 16 décembre 1909.

Antécédents héréditaires. — Son père est mort à 78 ans, de congestion pulmonaire.

Sa mère est vivante et bien portante.

La mère de son père a eu une maladie de foie.

Aucun de ses frères et sœurs ne souffre des reins. Tous se portent bien.

Antécédents personnels. — La malade a eu, à l'âge de 7 ans, une scarlatine et une rougeole.

Elle a été réglée à 13 ans , mais jusqu'à son mariage, c'est-à-dire jusqu'à 18 ans, elle a été très mal réglée. Elle ne voyait que tous les quatre ou tous les six mois. Le sang qu'elle perdait était bien rouge. Ses règles n'étaient pas douloureuses et duraient cinq à six jours.

A l'âge de 19 ans, un an après son mariage, elle eût un enfant. L'accouchement a été difficile ; et comme la malade s'est levée trop tôt, elle a été très fatiguée après cet accouchement et n'a cessé de perdre en rouge pendant les dix-huit mois qui suivirent la naissance de son enfant. On a été obligé de lui faire un curettage, à la suite duquel elle se porta bien pendant un an. Puis elle eut une péritonite ; elle resta huit mois alitée avec de la glace sur le ventre.

La malade attribue cette péritonite à une chute qu'elle fit quelques jours avant le début de l'affection. Depuis, elle a toujours été faible ; elle avait des crises douloureuses du côté de son abdomen qui l'obligeaient à s'aliter de temps à autre.

Elle continua à être mal réglée, perdant irrégulièrement, et ayant des pesanteurs dans le bas-ventre.

En 1901, on lui a fait un second curettage et une amputation du col de l'utérus qui était hypertrophié. Ceci se passait au mois d'avril 1901.

En juin 1901, elle eut une colique hépatique avec des douleurs localisées à l'hypocondre droit et irradiant vers l'épaule droite. Elle avait continuellement des vomissements glaireux et bilieux. Cette colique s'accompagna d'un ictère discret localisé aux paumes des mains, au front, au menton, et surtout au niveau du frein de la langue. Le médecin qui la soignait lui conseilla d'aller à Vichy, ce que la malade fit trois mois après. Depuis cette cure, la malade a eu encore de nombreuses crises de colique hépatique, ce qui l'obligea d'aller encore trois fois à Vichy. Mais depuis cette première colique hépatique, qui eut lieu en 1901, la malade, à plusieurs reprises, a eu des coliques néphrétiques. Les douleurs, très intenses, étaient localisées cette fois au flanc droit ; elles n'irradiaient plus vers l'épaule, mais vers l'aine et vers l'hypogastre. La malade avait de fréquentes envies d'uriner ; les urines étaient troubles avec un dépôt sanguinolent dans le fond. Elle urinait fréquemment

la nuit comme le jour et très abondamment. Les urines, d'ailleurs, avaient été toujours très troubles depuis sa première colique hépatique, avec, de temps en temps, de légères hématuries. Ces hématuries s'observaient surtout pendant les coliques néphrétiques. Ces coliques n'étaient provoquées ni par la fatigue ni par la marche, et elles avaient lieu toujours à droite.

Au mois de septembre dernier (1909), elle a éprouvé une forte colique néphrétique, cette fois-ci localisée à gauche ; les douleurs très intenses, beaucoup plus que les autres fois, occupaient maintenant le flanc gauche, s'irradiaient vers l'aine gauche, s'accompagnant des mêmes envies fréquentes d'uriner et des mêmes vomissements.

M. Bazy, qui la vit à cette époque, lui prescrivit de se reposer au lit pendant un mois et de se faire radiographier les régions lombaires au bout de ce mois si les douleurs ne cessaient pas. Comme la malade souffrait toujours après ce mois de repos, elle se fit faire la radiographie de sa région lombaire.

Depuis cette crise néphrétique du mois de septembre, la malade urinait aussi fréquemment qu'auparavant, trois, quatre fois dans la nuit, un peu plus souvent le jour. Elle urinait abondamment, mais cette polyurie elle l'attribue à la polydypsie qu'elle avait à cette époque.

Elle remarqua en outre que ses urines au lieu d'être troubles et parfois sanguinolentes comme avant, étaient claires comme de l'eau de roche ?

La radiographie indiquant nettement un calcul du rein droit, j'ai fait entrer la malade dans mon service pour l'opérer.

Avant de faire l'opération, j'ai fait faire une analyse de l'urine totale qui a donné les résultats suivants :

Urée.....	20 grammes par 24 heures.
Phosphate.....	1 gramme 9 —
Chlorures.....	11 grammes —
Albumine.....	Traces infinitésimales.
Sucre.....	Néant.

J'ai voulu faire, non pour instituer un diagnostic de valeur fonctionnelle des deux reins, qui n'avait aucune raison d'être, puisqu'il

ne pouvait s'agir que d'enlever un calcul et non d'enlever un rein, puisque le rein gauche avait été touché, lui aussi, mais afin de savoir si les deux reins ou un seul rein, et, en particulier, si le rein droit étaient infectés.

J'ai donc fait le cathétérisme de l'uretère droit. Le rein droit donnait trois fois plus d'urine (la quantité n'a pas été mesurée ni à droite, ni à gauche) que le gauche. L'examen histologique a donné les résultats suivants :

Rein droit..	Pas d'éléments histologiques, sauf quelques globules rouges.
	Staphylocoques. Albumine.
Rein gauche	Pas d'éléments histologiques.
	Coli-bacilles.
	Pas d'albumine.

En présence des résultats fournis par cette séparation, qui donnait beaucoup plus d'urine du côté droit que du côté gauche, je fais le cathétérisme de l'uretère gauche qui me donne au point de vue de la quantité d'urine les mêmes résultats que précédemment.

Rein droit... Leucocytes polynucléaires et staphylocoques.

Rein gauche. Rien.

J'opère la malade le 27 décembre dernier. Je copie le registre d'opération :

Opération le 27 décembre 1909. — Pyélotomie pour calcul du rein droit.

Incision de 20 centimètres environ à cause de l'épaisseur du panicule adipeux. On arrive sur la capsule du rein très épaisse, indurée. On en résèque une toute petite partie. Le rein étant mis à nu est peu à peu détaché et attiré au dehors. On sent le calcul. On incise le bassinet sur sa face postérieure, il s'en écoule un peu de liquide trouble. Par l'incision, on retire un calcul coralliforme qui se trouve, par places, recouvert de tout petits calculs semblables à de petites gouttelettes qui sont déposées à sa surface. Quelques-unes de ces gouttelettes se sont détachées par le frottement et sont libres dans la cavité du bassinet. On les retire une à une. Puis on lave le bassinet avec de l'eau stérilisée. Cela fait, on suture le bassinet par neuf points au catgut ; en plaçant un des fils, on traverse un petit vaisseau veineux d'où s'échappe du sang noir sans jet. On place

alors deux petites ligatures ; on met un drain au voisinage et une mèche. Le rein est remis en place, la capsule adipeuse est ramenée sur sa partie inférieure et on termine en suturant en trois plans, deux au catgut pour les muscles et un pour la peau aux crins de Florence.

Ce calcul est coralliforme et a cinq branches. La grosse partie occupait le bassinet. Les branches étaient logées dans les calices dilatés. Il a été retiré entier : aucun morceau ne paraît être resté dans le rein.

Les suites opératoires ont été fébriles, comme on pouvait s'y attendre, étant donné le résultat de l'examen bactériologique qui donne des staphylocoques à droite.

Il y a un peu de suppuration, mais, jusqu'ici, il ne s'est pas écoulé d'urine par la plaie.

L'infection ne semble pas avoir gagné la suture.

J'insiste sur un point qui me paraît important dans l'espèce.

Le rein droit paraît de beaucoup meilleur que le rein gauche, puisque les deux reins paraissent sécréter une quantité très différente d'une urine semblable des deux côtés, si l'on en juge par la coloration.

Il était donc utile de respecter la substance sécrétante le plus possible. La pyélotomie à cet égard donnait le plus de garanties, puisque la substance rénale a été absolument respectée.

De plus, c'était encore la meilleure façon de retirer un calcul entier, sans le broyer et l'exposer à en laisser des débris plus ou moins considérables, à moins de faire des délabrements plus ou moins étendus, ce qu'il fallait éviter.

La pyélotomie me paraît donc, d'après ce cas, *indiquée dans le cas de calculs ramifiés du rein*, à l'exclusion de la néphrotomie.

J'appellerai l'attention sur l'existence de petits grains calculeux apposés sur la surface du calcul. Ces petits grains calculeux ont été enlevés par le frottement de la surface de ce calcul et j'ai pu les enlever peu à peu et aussi par lavage. Mais combien eût-on été plus exposé à les laisser comme grains de calculs si on eût fait la néphrolithotomie.

La malade, revue au mois de janvier 1910, a sa plaie complètement cicatrisée.

Obs. 5. — Bazy (Inédite).

Calcul du rein droit. — Pyélolithotomie.

Mme G..., 58 ans. Se plaint de douleurs dans le rein droit, qui depuis huit ans, reviennent par crises. Elles se manifestent sous forme d'élancements dans la région rénale, avec irradiations très pénibles du côté de la vessie. Ces crises ont duré jusqu'à dix jours, et se sont accompagnées la plupart du temps de vomissements. Les promenades en voiture et la marche les réveillent souvent.

Les injections de morphine ne lui apportent qu'un faible soulagement et ne font qu'exagérer les vomissements.

Opération le 15 février 1910 (M. Bazy), — Incision lombaire. Dénudation et extériorisation du rein, qui est rabattu en avant. La face postérieure du bassinet est débarrassée de la couche de graisse qui la recouvre, puis incisée sur une longueur de un centimètre et demi environ. Elle permet d'extraire du bassinet un calcul de la grosseur d'une noisette environ. La plaie pyélique est refermée par quatre points au catgut, puis derrière elle le tissu cellulo-adipeux est refermé, constituant un deuxième plan de suture.

Un drain est laissé dans la fosse rénale.

Suture de la paroi au catgut et au crin.

Deux jours après, au moment du premier pansement, on note un léger suintement sanguin. Mais pas d'écoulement d'urine.

Au huitième jour, ablation du drain et des fils. La plaie, du fait de l'urine qui était infectée avant l'opération, présente un peu de suintement séreux.

Un mois après, la malade sortait guérie.

Obs. 6. — Bazy (Inédite).

Pyélotomie pour calcul du rein.

Fl..., Marie, 50 ans. Souffre de douleurs dans le flanc gauche depuis deux ans ; l'urine est souvent trouble, mais elle n'est pas teintée de sang.

A la palpation on ne sent pas le rein, mais la pression est un peu douloureuse.

La radiographie montre l'existence d'une ombre un peu irrégulière, dont le bord interne est distant de cinq centimètres de la ligne des apophyses épineuses. On peut donc penser que le calcul qui a déterminé cette ombre est placé dans le bassinet, et peut être enlevé par pyélotomie.

Un cathétérisme urétéral ayant démontré l'intégrité fonctionnelle du rein droit, l'opération est décidée.

Opération le 28 juillet 1910 (M. Bazy). — Incision habituelle mesurant 20 centimètres environ. On arrive sur l'atmosphère cellulo-adipeuse du rein qui est très épaisse, surtout dans la partie qui recouvre la face postérieure du bassinet. En palpant celui-ci on sent une induration qui est évidemment le calcul.

On incise verticalement sa face postérieure sur une hauteur de deux centimètres environ. La lèvre interne de l'incision est d'abord repérée avec une pince de Kocher, mais elle déchire, et on la retire. Le calcul est saisi ; il se brise en deux morceaux, de telle sorte qu'on ne retire tout d'abord que la partie tout à fait intrapyélique. L'autre portion légèrement ramifiée est placée dans un des calices ; on peut néanmoins la retirer, mais non sans quelques difficultés.

On enlève avec soin quelques petits débris résultant de l'effritement du calcul : et on nettoie au doigt et à la pince l'intérieur du bassinet et le tissu cellulo-adipeux périrénal.

On pense pouvoir se dispenser d'un lavage.

Le suintement sanguin est réellement insignifiant.

Comme il est difficile de repérer le bassinet, on se contente de placer cinq points de suture au catgut fin, qui comprennent le tissu cellulo-adipeux périrénal et peut-être la paroi du bassinet.

Un drain est laissé au contact de la plaie.

Suture des muscles par deux plans au catgut à points séparés.

Suture de la peau au crin de Florence.

Pansement aseptique. Chloroforme.

Les suites immédiates furent assez simples : le drain fut enlevé le sixième jour et les fils le dixième.

Bientôt cependant des phénomènes fébriles et généraux appa-

rurent, et persistèrent pendant quelques jours, jusqu'à ce que spontanément la malade rendit trois petits calculs inégaux dont le plus gros atteignait la grosseur d'un grain de blé. La température qui avait atteint 40°, tomba alors aussitôt, et la malade sortit de l'hôpital le 30 août, sa plaie complètement cicatrisée. Revue en novembre 1910, elle peut être considérée comme parfaitement guérie.

Obs. 7. — Marion, Article Périneau. *Annales génito-urin.*, mars 1910.

V... Rosalie, 57 ans. — Est entrée salle Lallier (service Civiale), le 7 avril 1908 pour des douleurs siégeant au niveau de la région rénale droite, et ayant débuté il y a douze ans environ.

Ces douleurs survenaient surtout à la fin de la journée et quand la malade avait fatigué. Elles se calmaient par le repos. Dans cet espace de douze années, elle a eu trois crises ressemblant, d'après ce qu'elle raconte, à des crises néphrétiques, mais sans qu'aucune d'elles ait été suivie de l'expulsion d'un calcul. Jamais il n'y eut d'anurie.

Il y a dix-huit mois, à la suite d'une journée de fatigues, la malade a uriné du sang pendant deux mictions, le lendemain matin les urines étaient claires.

En présence de cette histoire je pense immédiatement à un calcul rénal. La recherche des points douloureux rénaux est tout à fait positive et l'uretère est sensible à la palpation au niveau des points classiques.

A l'exploration le rein est senti un peu abaissé mais non augmenté de volume.

Les urines sont claires, le malade n'a pas de fièvre.

Le 10 avril on fait une radiographie qui ne décèle aucun calcul.

On fait alors l'épreuve de l'hématurie ; les urines de la malade sont examinées au microscope successivement après une nuit de repos et une journée de fatigues. Dans les urines émises après cette journée, le microscope décèle des globules rouges en grande abondance.

Opération 25 avril 1908. — Incision lombaire classique : mise à nu du rein qui est très facilement attiré dans la plaie, et le bassinet étant mis à nu en arrière, il est facile de sentir dans son intérieur au moment où il va s'engager dans le rein, un calcul.

Incision longitudinale du bassinet (parallèle à son grand axe) longue de 2 centimètres, et extraction par pression du calcul à travers cette brèche.

Par l'ouverture j'explore la cavité du bassinet et ne trouve pas d'autre calcul : en raison de la forme de celui que j'avais extrait il était du reste très vraisemblable que le calcul était unique.

Je ferme le bassinet par un surjet de catgut n° 1 sans du reste m'attacher à réaliser une fermeture très soignée.

Il n'y a pas de ligature à placer, l'opération ayant été complètement exsangue.

Drainage de la plaie au moyen d'un drain qui n'arrive pas jusqu'au bassinet.

Fermeture par une suture à deux plans.

Suites opératoires. — Des plus simples ; la température ne fut pas même influencée par l'intervention.

Le pansement, changé au bout de trois jours, ne contenait qu'un peu de sang.

Au cinquième jour, ayant regardé de nouveau le pansement, je crus y trouver un peu d'urine, mais comme au bout du huitième jour ce suintement avait cessé, le drain fut retiré.

Quinze jours après la cicatrisation était complètement terminée.

La malade est sortie le 18 mai entièrement rétablie.

Obs. 8. — Marion. Article Périneau, *Ann. génito-urin.*, 1910.

Calcul rénal aseptique. — Rein unique. — Pyélotomie.

L. M..., 20 ans, tailleur. — Le malade entre pour douleurs du flanc gauche ayant débuté il y a huit ou neuf ans sans cause apparente. Elles furent accompagnées d'une hématurie assez abondante, la seule, du reste, qui ait jamais existé.

Ces douleurs s'exagéraient par la marche et la station debout et

disparaissaient par le repos ; elles ne l'empêchaient pas de vaquer à ses occupations.

Depuis les premiers jours de mai 1908, les douleurs sont devenues plus vives ; le malade dormait mal la nuit et ressentait des tiraillements douloureux dans le côté gauche de l'abdomen.

Les mictions, avant mai, étaient normales ; depuis, elles se produisent à peu près toutes les deux heures le jour, une seule fois la nuit. Quantité d'urine normale.

Actuellement (4 juin 1908) le malade précise comme point douloureux maximum une région située à 6 centimètres à gauche et à 1 centimètre au-dessus de l'ombilic ; spontanée, c'est une sensation de tiraillement ; provoquée, c'est une légère insensibilité de la région. La palpation du rein est négative.

Les urines sont troubles (dépôt phosphatique) et assez abondantes (1.500 gr.).

La cystoscopie n'apprend rien. — Particularité : une vessie à colonnes.

La radiographie ne donne aucune indication précise.

Opération 26 juin 1908 (M. Marion). — Incision lombaire suivant la technique ordinaire.

On trouve un rein unique, en fer à cheval, dont les deux uretères passaient en avant du bassinet.

Dans celui-ci on trouve un calcul senti à la palpation. Incision verticale *antérieure* de deux cm. environ et ablation ; il avait la forme d'une molaire de cheval, à deux racines énormes, et en avait la grosseur ; aucune facette à sa surface ; on pouvait donc la regarder comme calcul unique. — Composition : calcul oxalique.

Suture du bassinet par un surjet de catgut n° 1.

Drainage ne parvenant pas jusqu'au surjet pyélique.

Fermeture de la paroi en deux plans.

Suites opératoires. — Parfaites : aucun écoulement par le drain qui est enlevé au deuxième jour.

A noter une parotidite post-opératoire ayant nécessité l'ouverture le 6 juillet, le massage ayant échoué. Cet accident infectieux n'a aucunement agi sur la plaie rénale.

Sorti complètement guéri le 27 juillet.

Revu au mois de septembre bien portant.

Obs. 9. — Marion. Article Périneau. *Ann. génito-urin.*

Lithiase rénale droite. — Pyélotomie. — Fistule. — Néphrectomie.

Gr..., Henri, 27 ans. — Opéré en septembre 1907 d'un abcès urineux causé par un rétrécissement. Fistule consécutive fermée chirurgicalement en avril 1908.

A ce moment, le malade qui n'avait jamais souffert, ressent une violente colique néphrétique du côté droit. Au bout de quelques jours le malade rend un calcul gros comme une lentille et rentre chez lui promettant de suivre un traitement.

Le 26 juin, vingt jours après sa sortie, il est repris brusquement de coliques ; la fièvre est intense et le malade rentre d'urgence à l'hôpital.

La crise s'apaise les jours suivants, mais la température reste la même ; les urines sont troubles mais ne laissent pas déposer de pus au fond du bocal.

L'état général et surtout moral du malade tend à s'altérer.

Le flanc droit est douloureux, la défense musculaire marquée

Radiographie par M. Infroit, montre des calculs nombreux dont deux sont volumineux : ils semblent situés dans les calices.

Opération, 11 juillet 1908 (M. Marion). — Incision lombaire.

Extériorisation très difficile du rein ; une périnéphrite intense englobe le bassinet rendant sa dissection fort laborieuse. Il est impossible de libérer sa portion intra-sinusale.

Déchirure du bassinet, friable, à la sonde cannelée ; ses bords mâchonnés comprennent une légère portion de l'uretère.

Par l'orifice, ablation de deux gros calculs et de cinq petits, tous à facettes quadrangulaires ; l'exploration du bassinet enflammé, irrégulier ne présente aucune certitude, car les adhérences donnent des sensations difficiles à interpréter surtout avec une libération incomplète.

En présence des urines louches qui s'écoulent des bords irréguliers de la plaie, on se contente de poser deux points de suture *non hermétiques* sur la partie inférieure de l'ouverture pyélique.

Drainage *au contact* du bassinet.

Les premiers jours à peine quelques gouttes d'urine par la plaie ; la température est tombée.

Vers le 10 juin, flot d'urine trouble et les jours suivants l'urine passe en grande abondance par la plaie.

Peu à peu elles diminuent et 56 jours après l'opération le malade part complètement guéri à Vincennes.

Deux jours après, il ressent de vagues douleurs dans le côté ; celles-ci s'accentuent peu à peu et brusquement, la fistule se rouvre laissant passage à de l'urine purulente et à quelques petits graviers.

Le malade revient à l'hôpital ; urine purulente par la plaie ; température à 38°,5, 39° le soir.

On pose une sonde urétérale à demeure ; celle-ci montre une rétention de pus dans le bassinet : 150 grammes.

Par la sonde on fait des lavages au nitrate d'argent ; le drainage se fait, la température tombe et la fistule se ferme au 20 septembre.

Quelques jours après nouveau frisson, nouvelle ouverture de la fistule ; la sonde urétérale est en vain replacée ; le pus la bouche continuellement.

Devant la persistance de la fistule et la température du malade, sachant d'autre part qu'il possède un bassinet dilaté et qu'il existe encore des calculs, on décide d'opérer à nouveau le malade le 24 octobre.

Le bassinet et le rein sont transformés en grande majorité en réservoir purulent où on trouve quelques petits calculs irréguliers fichés dans les parois.

Néphrectomie. La pièce montre encore d'autres petits calculs contenus dans la substance rénale.

Obs. 10. — Marion (inédite).

Calcul du rein droit. — Pyélotomie.

M..., 15 ans. Souffre depuis plusieurs mois du rein droit et spécialement après la fatigue et la marche.

Les urines sont troubles, sanguinolentes.

L'état général est très précaire, à tel point qu'on pouvait craindre d'avoir affaire à de la tuberculose rénale.

Une radiographie pratiquée dans le but d'éclairer le diagnostic resta sans résultat.

M. Marion se décide néanmoins à intervenir à cause de l'intensité des phénomènes douloureux.

Opération en novembre 1908. — Incision lombaire.

Découverte du rein qui se laisse facilement extérioriser.

Par l'incision de la paroi postérieure du bassinet, on retire un calcul d'acide urique triangulaire, de la grosseur d'une pièce de un franc environ.

L'opération fut facile et le malade guérit rapidement sans fistule.

Obs. 11. — Marion (inédite).

Calcul du rein gauche. — Néphrotomie suivie d'une pyélotomie.

M. M..., vient me trouver au mois d'avril de cette année, envoyé par mon ami le docteur R..., pour des douleurs siégeant dans le rein gauche, de la pyurie et des hématuries qui se sont répétées à plusieurs reprises, mais toujours extrêmement peu abondantes. Il a déjà vu plusieurs chirurgiens, les uns ayant pensé au calcul, les autres à la tuberculose ; des radiographies faites à trois reprises différentes n'ont pas donné de résultats et les recherches du bacille de Koch par le microscope et les inoculations ont été négatives.

En raison des caractères des douleurs nettement accentuées par la fatigue, la marche, je pense plutôt à un calcul : l'examen des urines obtenues par un cathétérisme double des uretères me confirme dans cette opinion. Les urines étaient semblables au point de vue chimique des deux côtés. Je refais pratiquer une nouvelle radiographie par le docteur Darbois et cette fois apparaît nettement un calcul. Sa situation d'après la radiographie me permet d'espérer qu'il est franchement dans le bassinet et que je pourrai l'extraire facilement par une pyélotomie.

Opération le 13 avril 1910 à la maison de santé de la rue de la Chaise.

Mise à nu du rein. Découverte de la face postérieure du pédicule ; le bassinet est masqué par une couche de graisse dure et son ex-

ploration ne me permet de sentir qu'une masse ferme qui n'a pas la consistance d'un calcul. Si bien que je pense qu'il s'agit simplement d'une sensation produite par l'épaississement de la graisse péripyélique. Renonçant alors à la pyélotomie, je pratique une néphrotomie. Arrivé dans le bassinet, je peux non pas voir mais sentir avec une sonde cannelée introduite dans la cavité, le calcul situé bas, profondément et correspondant à la masse que je sentais au niveau du hile. Pour avoir le calcul aussi bas situé j'aurais dû déchirer pas mal de calices, déchirer peut-être le bassinet resserré au-dessus du calcul : aussi je suturai immédiatement le rein, et revins au bassinet. Avec un peu de patience, je dégageais bien sa face postérieure de toute la graisse qui l'environnait, et je parvins enfin à sentir nettement le calcul, sur lequel j'incisai sa paroi. Le calcul enlevé, je laisse l'incision sans suture, je plaçai un drain au voisinage et refermai la plaie de la paroi lombaire, ne laissant qu'un orifice pour le passage du drain.

Le malade guérit fort simplement sans fistule.

Obs. 12. — Marion (inédite).

Néphrectomie droite. — Crises d'anurie. — Pyélotomie à gauche.

Le 3 mars 1910, j'opérai un malade pour une pyonéphrose calculeuse ayant amené la destruction à peu près totale du rein droit ; l'état de ce rein était tel, qu'il me parut nécessaire de le supprimer. Un mois après, le malade se préparait à quitter la maison de santé, quand il est pris d'une colique néphrétique du côté gauche, dont il n'avait encore jamais souffert, et à la suite de cette colique s'installait une anurie absolue. Vingt-quatre heures après, le soir, je pratique un cathétérisme urétéral, qui instantanément rétablit le cours de l'urine. Au moment où ma sonde urétérale pénètre dans le bassinet, il ne sort pas une seule goutte d'urine, mais au bout de quelques secondes, une goutte commence à sortir, puis une seconde, puis des gouttes de plus en plus précipitées. Je laissai en place la sonde urétérale qui, dans la nuit, donna passage à 2.300 gr. d'urine. La sonde retirée le lendemain, la sécrétion urinaire continua.

Naturellement, j'engageai le malade à se faire extraire le calcul,

cause de l'accident, mais une radiographie n'ayant rien démontré, le malade ne put se décider et retourna à Orléans. Trois jours après son retour, il faisait une promenade en automobile, quand la crise de colique néphrétique reparut en même temps que l'anurie. Sans perdre de temps le malade reprenait le train, et le soir même je pratiquais un nouveau cathétérisme urétéral. Cette fois, ma sonde arrivée à 25 centim. était arrêtée nettement, et après quelques minuttes d'attente, n'avait pas donné d'urine ; mais après avoir pratiqué une injection par la sonde, la pénétration devenait possible, et l'urine se mettait à couler. De nouveau l'anurie était conjurée et le malade enfin convaincu de la nécessité d'une intervention, se décidait à se faire enlever le ou les calculs qui avaient provoqué les deux crises.

Opération le 3 mai 1910 — Après avoir mis à nu le rein et le bassinet, je pus facilement extraire de celui-ci par pyélotomie, trois calculs, l'un du volume d'un petit haricot, l'autre du volume d'un pois, le troisième plus petit et de la boue calculeuse. Un mois après, le malade sortait guéri.

Dans les mois qui ont suivi, ce malade a refait des coliques néphrétiques, qui nécessitèrent à nouveau le cathétérisme urétéral. Spontanément, quelques jours après, il rendit un calcul de la grosseur d'un grain de blé.

Récemment encore il faisait une nouvelle crise d'anurie. Il est donc à supposer que le rein contient encore des calculs, et cependant l'exploration au cours de l'opération fut aussi complète que possible et suivie d'un lavage qui ramena des débris calculeux qu'il pouvait contenir. Il est plus probable de penser que des calculs se sont reformés après l'intervention.

Actuellement, le malade est en observation, et d'un moment à l'autre son état peut nécessiter une nouvelle intervention.

Obs. 13. — Marion (inédite).

Calcul du rein gauche. — Pyélotomie. — Guérison.

Mme X.. , vient consulter pour des troubles urinaires et pour des douleurs de la région rénale gauche.

Elle présente surtout des symptômes de pyélo-néphrite gauche, sans qu'aucun caractère ne permette de supposer l'existence de la lithiase.

Pas d'hématurie.

Les douleurs ne sont pas spécialement marquées après la marche.

Les urines sont troubles et la cystoscopie permet de reconnaître qu'il s'agit d'une pyurie gauche.

Des lavages du bassinet furent pratiqués, sans amener d'amélioration.

La radiographie fut négative.

L'examen du pus ne permettait pas de conclure qu'il s'agissait de tuberculose rénale. Cependant un doute persistait à cet égard.

Comme les phénomènes douloureux persistaient malgré le traitement, l'opération fut décidée.

Opération le 25 juillet 1910. — Incision lombaire gauche.

Le rein est mis à nu, facilement extériorisé et une incision de 2 centim. environ, pratiquée sur la paroi postérieure du bassinet, permet d'extraire un calcul, de forme un peu irrégulière.

Les suites furent normales. Et la malade guérit sans incident.

Obs. 14. — Michon (inédite).

Calcul du rein droit. — Pyélotomie. — Guérison.

M..., Jean, âgé de 32 ans, commerçant.

Entre 25 et 30 ans, trois accès de coliques néphrétiques très nettes, ayant siégé l'une à droite et deux à gauche

Depuis 18 mois douleurs persistantes, au niveau du flanc droit ; cette douleur est nettement influencée par la marche et par le mouvement. Hématurie microscopique provoquée ; radiographie montre l'existence d'une ombre siégeant exactement au-dessous de la 12e côte.

Malade non obèse ; de palpation facile ; le rein droit n'est pas augmenté de volume, mais la pression à son niveau est douloureuse.

Cystoscopie, deux orifices urétéraux normaux.

Urines claires.

Opération le 5 mai 1908 — Chloroforme. Incision de Guyon. Il n'existe pas de périnéphrite, le rein est facilement libéré et extériorisé ; la palpation du bassinet ne révèle rien. La face postérieure du bassinet est bien exposée ; incision verticale. Extraction avec le doigt d'un calcul de la taille d'une petite noisette, ayant la forme d'une pyramide triangulaire, de couleur jaunâtre, ne présentant pas de facette.

L'uretère exploré à l'aide d'une sonde est libre, pas de dilatation du bassinet. Suture de la plaie pyélitique par des points séparés au catgut n° 0. Drain n° 40 en arrière du rein. Suture des muscles au catgut n° 2.

L'opération a été facile.

Les suites opératoires ont été simples. Pas de fièvre. Légère hématurie le lendemain. Guérison en quatre semaines. Le malade n'a pas été revu depuis l'intervention.

Obs. 15. — Michon (inédite)

Lithiase rénale bilatérale. — Néphrolithotomie à droite. — Urétéro-pyélotomie à gauche.

P..., Louis, comptable, marié, âgé de 43 ans, entre le 4 juillet 1910, à l'hôpital Cochin.

C'est à l'âge de 27 ans qu'il a eu sa première crise de colique néphrétique ; très douloureuse, siégeant à gauche, et qui s'est terminée par l'expulsion d'un calcul.

Pendant neuf ans, il n'y eut pas de nouvelles crises ; mais le malade remarquait que parfois les urines étaient troubles et contenaient du sable.

Il y a sept ans, nouvelles crises douloureuses à gauche avec hématurie assez abondante pour avoir fait croire à un polype vésical. A cette époque, le malade consulte le Dr Albarran. La cystoscopie et le cathétérisme urétéral joint à la radiographie permettent de faire le diagnostic de calcul de l'uretère gauche.

Urétérotomie gauche. A la suite de cette intervention les douleurs disparaissent.

Il y a un an, retour des douleurs lombaires, mais siégeant à la fois à gauche et à droite. Une radiographie faite à ce moment, montre très nettement un calcul ramifié dans le rein droit et un calcul régulier, en forme de noyau de datte, qui semble situé dans l'uretère lombaire gauche. Le malade m'est envoyé par le Dr Motz, avec un diagnostic complet et bien établi.

Etat général assez médiocre ; pas de fièvre ; polyurie trouble ; deux litres d'urine ; élimination du bleu de méthylène pas très satisfaisante. Langue humide.

On commence par opérer le rein droit.

Néphrolithotomie, le 7 juillet 1910, du côté droit.

Chloroforme.

Le rein droit s'abaisse facilement ; néanmoins au cours de sa libération, ouverture du péritoine, la petite brèche est immédiatement suturée. Extériorisation du rein ; compression du pédicule. Incision du rein sur le bord convexe. On commence par enlever un calcul ramifié occupant la moitié supérieure du rein.

Les branches coralliformes sont absolument incrustées dans les calices et sont enlevées en deux morceaux. Puis ablation d'un autre calcul en forme de clou, dont la pointe s'engage dans la partie supérieure de l'uretère.

Le bassinet est légèrement dilaté, a la forme d'un entonnoir dont le sommet se continue avec l'uretère situé à la partie déclive. L'uretère exploré jusqu'à la vessie est parfaitement libre. Suture du rein au catgut N° 2, autour d'un drain N° 35, laissé dans le bassinet.

Suites opératoires. — Durant les premiers jours, le malade est très fatigué ; le pouls rapide ; la température ne s'élève pas au-dessus de 37°6. La quantité d'urine recueillie le premier jour par la vessie est de 350 gr. ; le deuxième jour, de 800 gr., puis remonte aux environs de 1,500 à 2,000 gr. Sérum glucosé en injection sous-cutanée durant les quatre premiers jours.

Lorsque l'état général est redevenu meilleur, on procède à la deuxième intervention.

Urétéro-pyélotomie gauche, le 25 juillet 1910. - Ether avec appareil d'Ombrédanne.

Incision à concavité antérieure, passant sur l'ancienne cicatrice et descendant un peu plus bas. On tombe au niveau de la cicatrice sur un tissu fibreux sous-péritonéal, sans qu'il ait été besoin d'inciser le muscle. Libération du rein au bistouri, libération difficile et également au bistouri de l'uretère intimement uni au psoas, immédiatement au-dessous du pôle rénal. L'uretère ne semble pas modifié dans son calibre ; il est incisé ; un explorateur à boule olivaire descend jusque dans la vessie sans rencontrer le moindre obstacle ; en haut, il remonte dans le bassinet où il donne une sensation rugueuse. L'incision urétérale qui siège au niveau de l'extrémité inférieure du rein est prolongée verticale sur la face postérieure du bassinet, le doigt y est introduit et ramène un calcul allongé ; l'exploration se révèle par d'autre calcul. Suture au catgut N° 0 de l'incision urétéro-pyélitique. Puis un lambeau rectangulaire doublé d'un peu de graisse est taillé sur la capsule fibreuse du rein ; rabattu en bas sur l'incision du bassinet, de façon à la recouvrir et fixé par quelques catguts. Pas de sonde urétérale.

Suture musculo-aponévrotique incomplète au catgut. Deux drains et une mèche.

Suites opératoires. — Les suites opératoires ont été beaucoup plus simples que pour la première opération. La dépression a été beaucoup moins marquée. Cependant, le lendemain, il y eut une élévation passagère de la température à 39°5 ; puis tout redevient normal. La quantité d'urine rendue par la vessie qui, la veille de l'opération était de 1,000 gr. (le rein droit étant toujours fistuleux) tombe le lendemain à 450 gr., pour remonter ensuite aux environs d'un litre. Jamais il n'est passé d'urine par la plaie lombaire gauche.

Le malade a quitté le service le 4 septembre 1910. A ce moment, les urines sont toujours troubles. La plaie droite (côté de la néphrolithotomie) est toujours fistuleuse et le pansement est assez mouillé par l'urine pour qu'il soit nécessaire de faire le pansement tous les jours. Cependant une sonde urétérale N° 15 pénètre facilement de la vessie au rein sans rencontrer d'obstacle. A gauche (côté de l'urétéro-pyélotomie), la cicatrisation est complète ; il n'a pas été fait de cathétérisme urétéral de ce côté.

CONCLUSIONS

Des faits et des observations que nous avons rassemblés découlent un certain nombre de conclusions, que l'on peut ainsi énumérer :

I. — La pyélotomie, dont l'emploi tend à se généraliser, est une opération qui vient à son heure, et qui se justifie par des considérations d'acquisition récente :

a) d'une part, les progrès de la radiographie, qui précise, localise, numère, figure et mensure les calculs du rein.

b) d'autre part, l'apparition des moyens d'exploration de la valeur fonctionnelle du rein, qui prouvent la fragilité du rein lithiasique, et commandent une juste prudence dans l'acte opératoire.

II. — *On peut par la pyélotomie*, contrairement aux idées généralement admises, *enlever du bassinet des calculs coralliformes.*

III. — L'examen de la plaque radiographique permet mieux que la palpation du rein, de décider ou non son emploi : c'est elle qui constitue le meilleur procédé d'exploration du rein. Dans les cas où la silhouette rénale n'est pas visible sur la plaque, *on peut cependant localiser un calcul dans le bassinet, en tenant compte de la distance qui sépare le bord interne de l'ombre du calcul de la ligne des apophyses épineuses. Toutes les*

fois que cette distance n'excède pas 5 centimètres, on peut penser que le calcul est dans le bassinet, à condition que l'ombre ne dépasse pas notablement en haut et en bas celle des apophyses transverses des deux premières vertèbres lombaires.

IV. — La pyélotomie doit être considérée plutôt comme une incision thérapeutique qu'exploratrice. Elle constitue cependant l'opération de choix de la lithiase rénale. Son emploi est justifié dans tous les cas de calculs du bassinet, quels que soient leur nombre et leurs dimensions.

La néphrolithotomie doit être envisagée plutôt comme une intervention de nécessité, qu'il faut réserver aux cas où les calculs siègent dans les calices ou dans le parenchyme, et enfin dans les cas où l'inflammation de l'atmosphère périnéale ne permet pas d'atteindre extérieurement le bassinet.

V. — Les conditions de réussite opératoire dépendent avant tout de la perméabilité de l'uretère, plutôt que du degré de septicité de l'urine, ou du mode de suture de l'incision du bassinet.

VI. — La mortalité opératoire de la pyélotomie est des plus réduite.

VII. — C'est l'opération conservatrice par excellence. En tout cas, elle *n'expose pas dans les jours qui suivent l'opération aux hémorragies si redoutables et quelquefois mortelles de la néphrotomie*, et dans un avenir plus lointain *à la diminution de la valeur professionnelle du rein.*

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 7

HISTORIQUE 11

CHAPITRE PREMIER. — **Technique opératoire** 18

1° Incision de la paroi 18
2° Extériorisation du rein 19
3° Dénudation du bassinet 20
4° Incision du bassinet 22
5° Extraction du calcul 24
6° Exploration du bassinet 25
7° Vérification de la perméabilité urétérale 25
8° Suture du bassinet 26
9° Faut-il drainer? Comment? 28
10° Suture de la paroi 29

CHAPITRE II. — **Considérations radiographiques** 31

1° Nécessité de la radiographie chez les pyuriques 31
2° Nombre de plaques nécessaires 32
3° Conditions que doit remplir un bon cliché 33
4° Interprétation des clichés 33
a *Existence d'un calcul* 33
b *Nombre* 35
c *Forme, poids* 36
d *Localisation du calcul dans le bassinet* 36
5° La radioscopie comme méthode de diagnostic du siège du calcul 44

CHAPITRE III. — **De quelques avantages de la pyélotomie sur la néphrolithotomie** 45

Nécessité d'intervenir 45
Difficulté operatoire comparée de la pyélotomie et de la néphrolithotomie 46

Valeur exploratrice de la pyélotomie..... 47
La fistule urinaire..... 48
1° *On peut, par la pyélotomie, extraire des calculs coralliformes*..... 51
2° *La pyélotomie n'expose pas aux hémorragies redoutables de la néphrotomie*..... 56
3° *La pyélotomie n'entraîne pas d'altération de la valeur fonctionnelle du rein*..... 62

CHAPITRE IV. — **Statistiques**..... 69

OBSERVATIONS..... 71

CONCLUSIONS..... 93

Vu :
Le Président de thèse,
RECLUS.

Vu :
Le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

Saint-Brieuc. — Typ. F. GUYON (169-1-11).